

# Dialogkonferanse

Ny T-banetunnel gjennom Oslo sentrum

Majorstuen

Bislett

Grünerløkka

Tøyen

Bryn

Stortinget

1. november 2019



# Velkommen

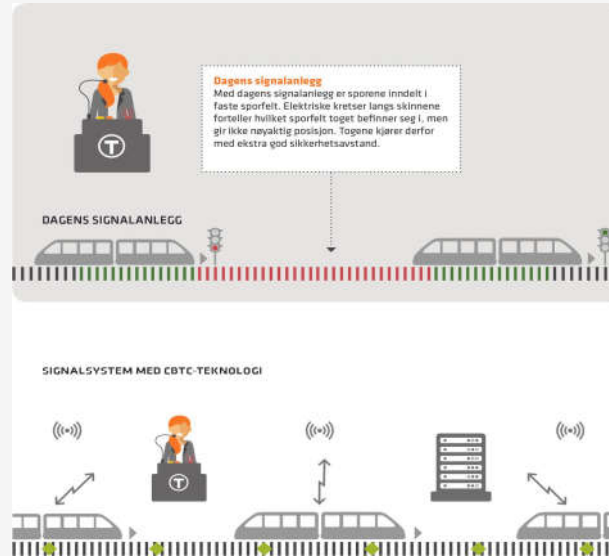


# T-baneporteføljen



Fornebubanen

## CBTC



Ny T-banetunnel



Majorstuen stasjon

# Samarbeid Sporveien og Ruter





# Program

Tidspunkt	Tema	Hvem
12.00-13.15	Velkommen og innledning	<i>Per Magne Mathisen, Sporveien</i>
	Utvikling av T-banen frem til i dag	<i>Knut Wisthus Johansen, Sporveien</i>
	Behovsanalyse og utvikling av T-banetilbudet fremover	<i>Halvor Jutulstad, Ruter</i>
	Majorstuen stasjon	<i>Knut Wisthus Johansen, Sporveien</i>
13.15-13.45	<i>Pause</i>	
13.45-15.00	Ny T-banetunnel gjennom Oslo sentrum	<i>Line Hamre, Ruter</i>
	Anskaffelser og fremdrift	<i>Hilde Ulvik, Ruter</i>
	Spørsmål, innspill og tilbakemeldinger fra deltakerne	<i>Hanna Rachel Broch, Sporveien</i>
	Oppsummering og avslutning	<i>Hanna Rachel Broch, Sporveien</i>

Konferansier: Hanna Rachel Broch

# Utvikling av T-banen frem til i dag

Ruter#

# Trafikk – 122 millioner passasjerer pr år



# 101 stasjoner



84 stasjoner på overflaten  
17 underjordiske stasjoner  
Generelt: sideplattformer  
6 stasjoner med midtplattform  
Åpne stasjoner uten bemanning



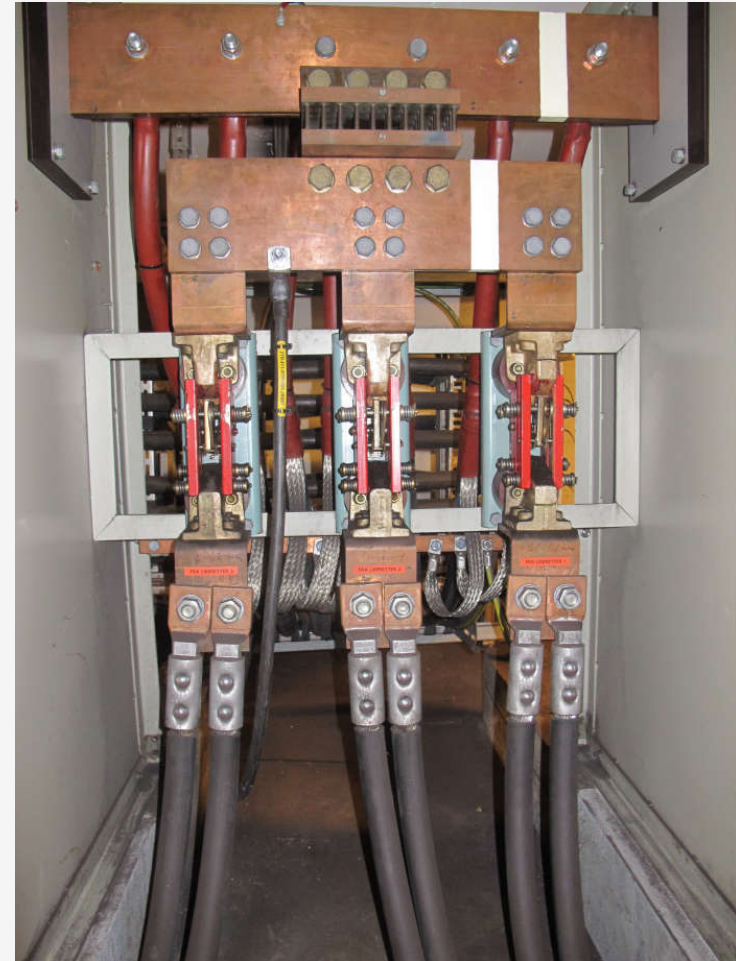
# Baneanlegg



87 km dobbeltspor fordelt på 8 grenbaner og ringen  
20 % av traseene i tunnel  
Lengste tunnelstrekning 7 km gjennom indre by  
Eldste tunnel fra 1912, yngste fra 2016  
Laveste punkt – 10 m, høyeste punkt + 469 m

# Elektro

- 750V likestrøm via 3. skinne langs sporet
- 40 likeretterstasjoner for kjørestrøm
- Årlig strømforbruk til kjøring 104 GWh
- 230V AC til sporvekselvarme, stasjoner og øvrige tekniske anlegg (26 GWh)
- Svakstrømsanlegg: Signal, togradio, høyttaler, publikumsinformasjon,
- 11 planoverganger med bomanlegg





# Tog og vedlikehold

115 stk. 3-vognsett

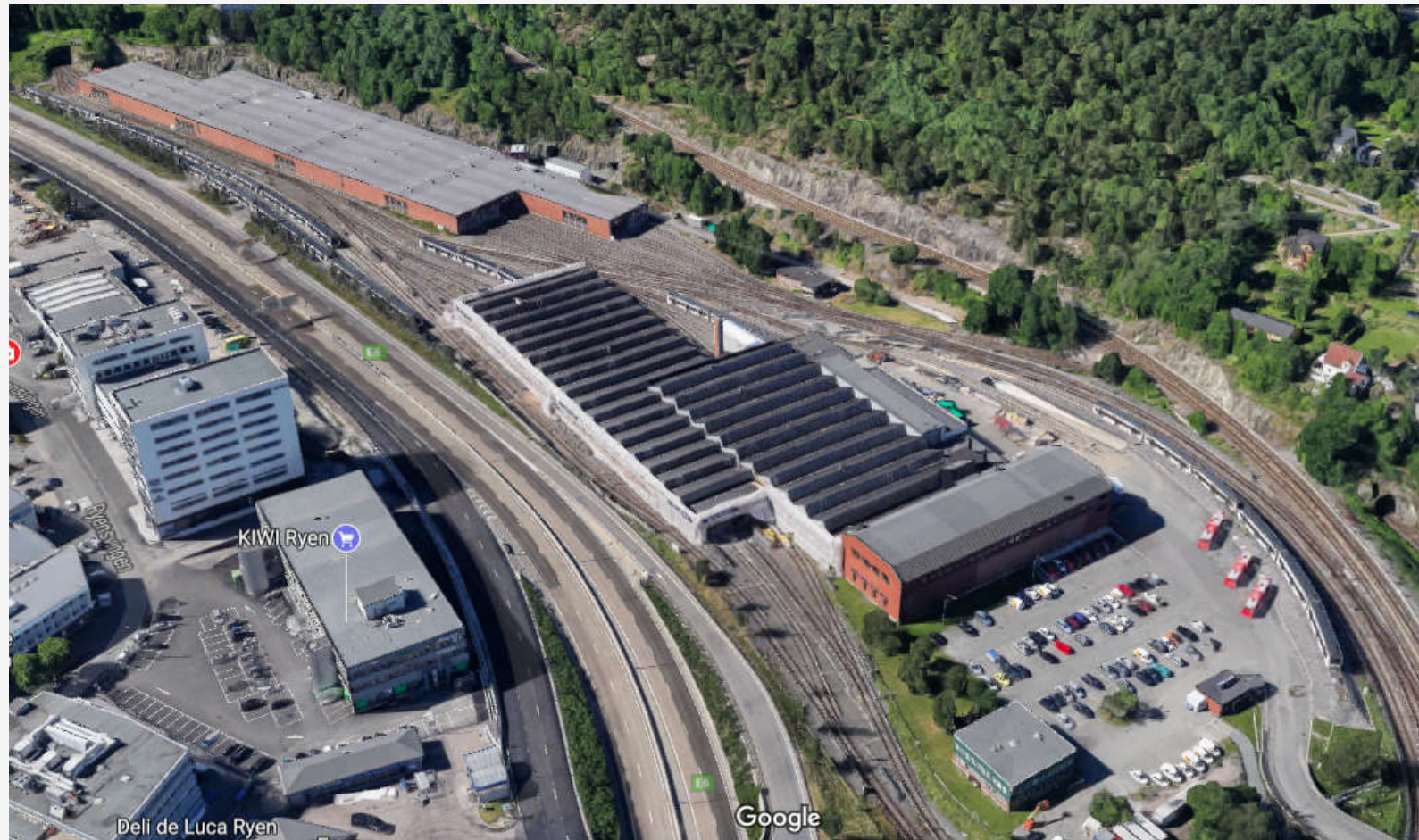
57 tog i trafikk

Driftsdøgn fra kl. 05.00  
til kl. 01.30.

Feilretting, ettersyn og  
renhold gjøres i drifts-  
pausen på natt

Ryen hovedbase i øst

Avløs base i vest

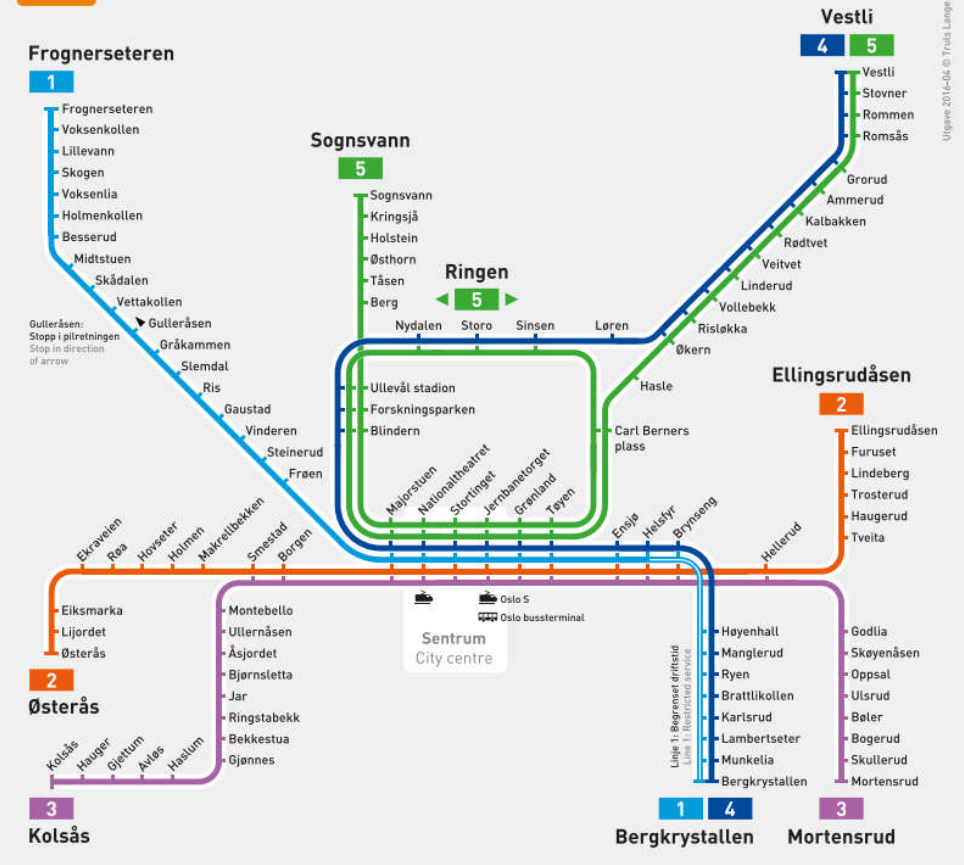


# Kapasitet og hastighet

- Signalsystem for 90/120 sekunder togfølgetid
- 32 tog/time og retning i øst
- Stasjonsoppholdstid 25 – 30 sekunder
- Kjørehastighet 15, 30, 50, 70 km/t
- ATP – automatisk hastighetskontroll og nedbremsing av tog som nærmer seg forankjørende tog
- Trafikkstyring fra en driftssentral på Tøyen



## T-bane Metro



Ruter#



# Kulturarv og bevaring – 120 års historie

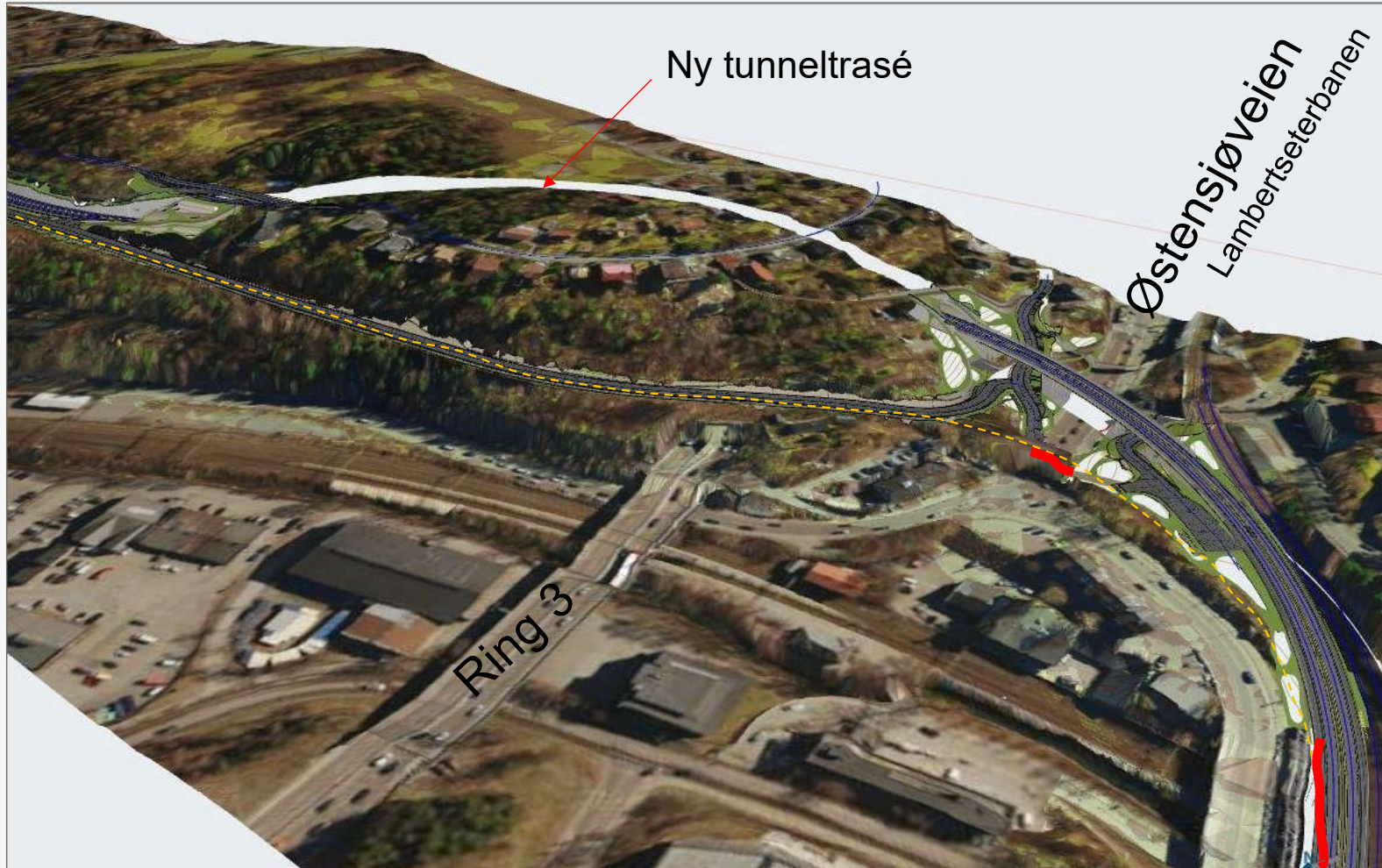
Holmenkollen stasjon fra 1916 - flyttet



Avløs verksted fra 1923 – mulig tilbygg



# Østensjøbanen fra Bryn bru til Hellerud bygges 2020-2022



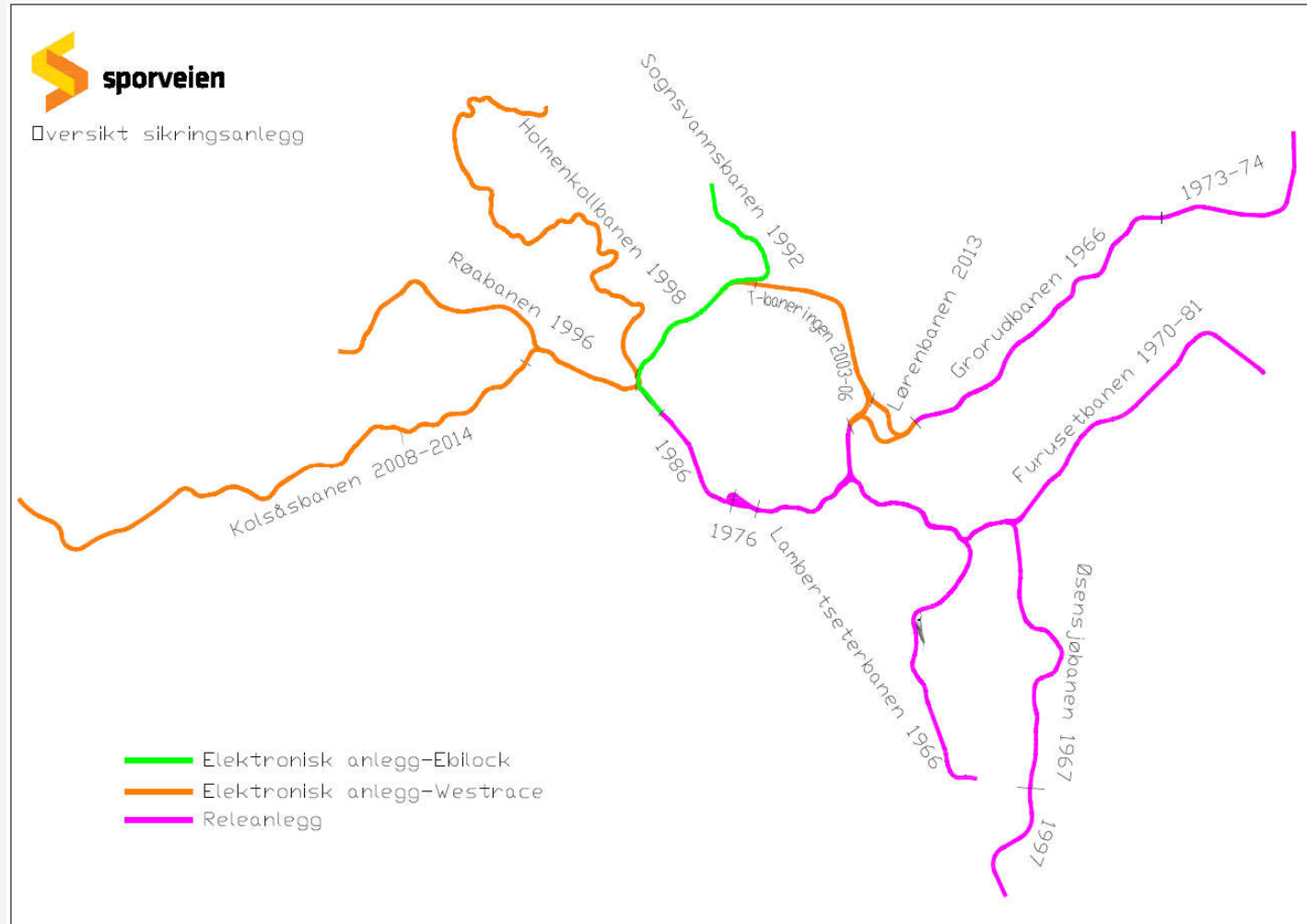
Bryn bru fra 1925



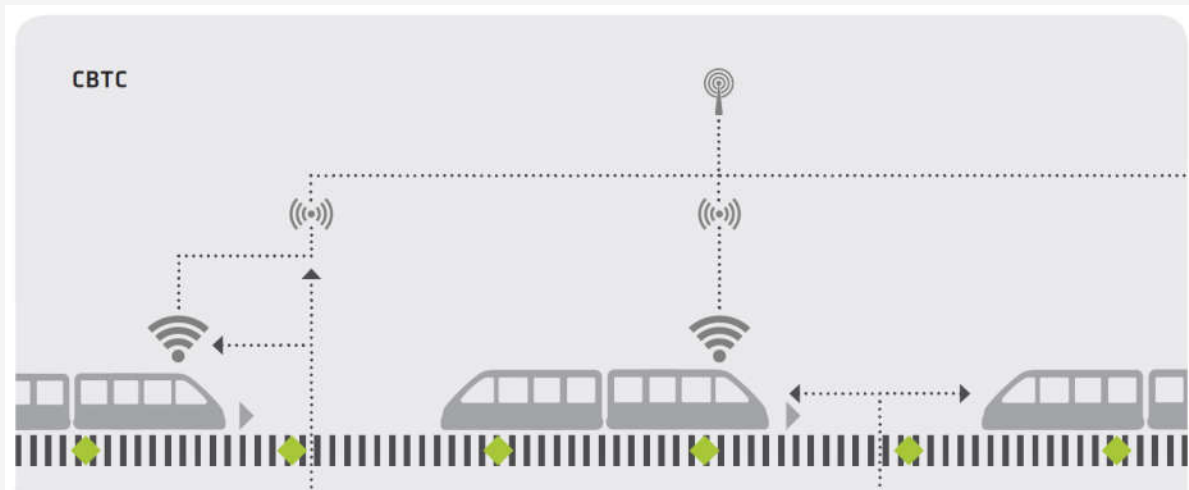
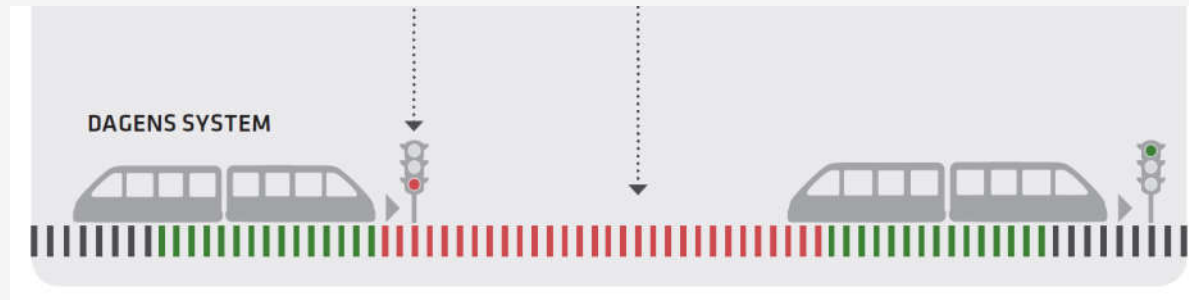


# Moderniseringsbehov for signal- og sikringsanleggene

- Flere eksisterende anlegg er over 50 år gamle
- Tre ulike signalanlegg
  - Enkelte utdaterte komponenter
  - Snart mangel på reservedeler
  - Snart mangel på kompetanse



# Signalsystem CBTC – Communication Based Train Control





# Signalsystem 2027

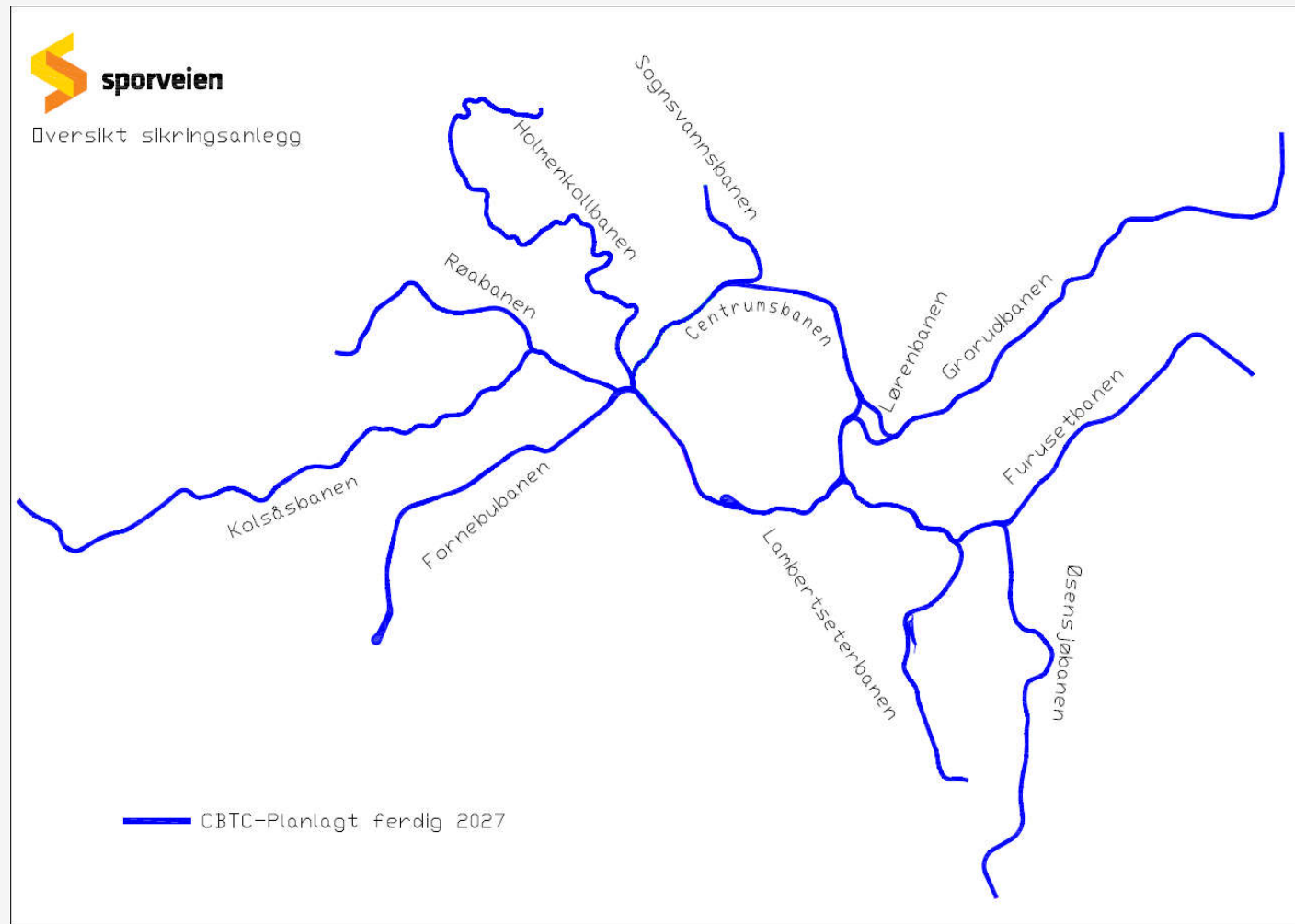
2013-2014: Konseptvalgutredning

2015-2017: Forprosjekt

2018-2020: Kravspesifisering og anskaffelse

2021-2022: Design og utvikling

2023-2027: Innføring og drift



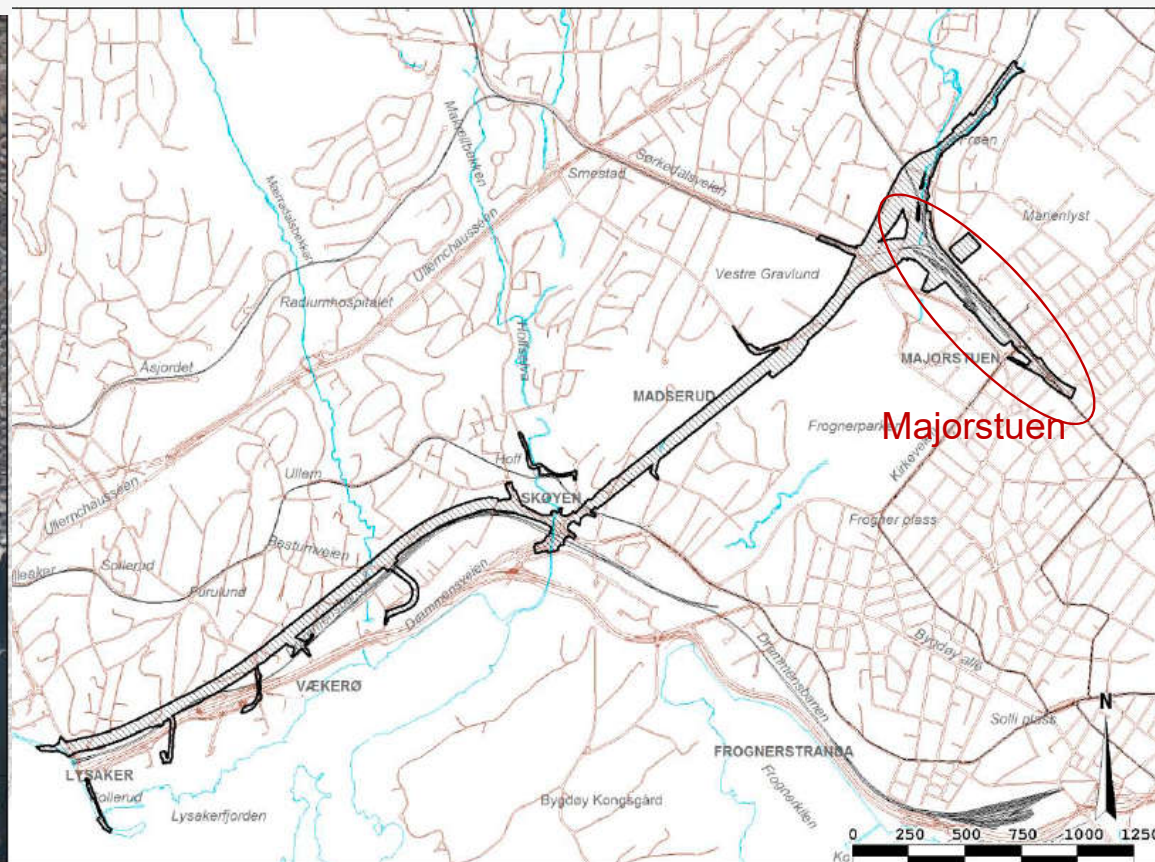
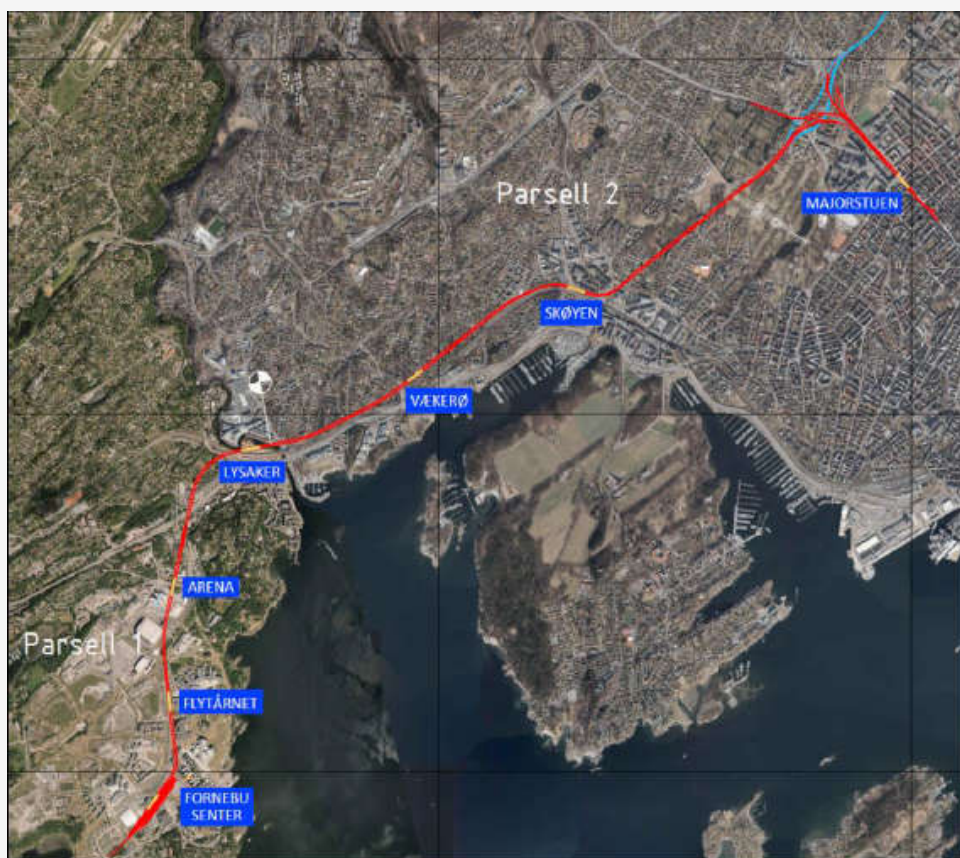
# Fornebubanen – ny bane i vest fra 2027

- Bygges av Oslo kommune v/Fornebubanen
- Finansieringsvedtak 4.9.2019 – 16,2 milliarder kroner
- 8,3 km dobbeltsporet bane
- 6 stasjoner med midtplattform
- Verkstedbase med nattparkering og renhold for 28 togsett





# Reguleringsplanen for Fornebuibanen – planprogram juli 2014, planvedtak januar 2018

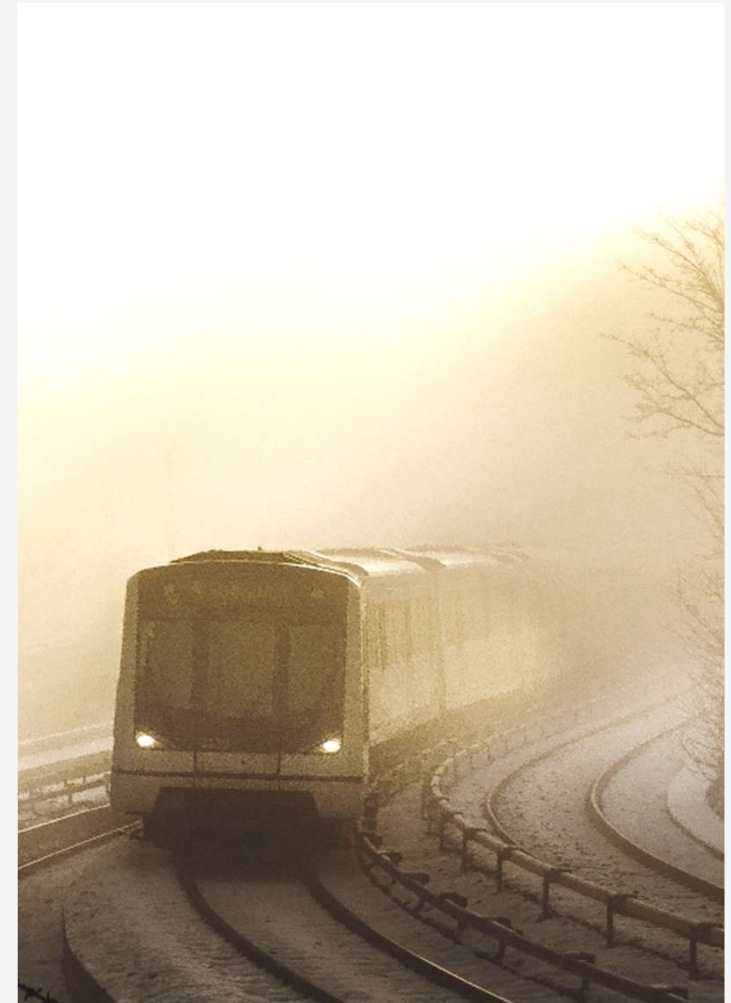
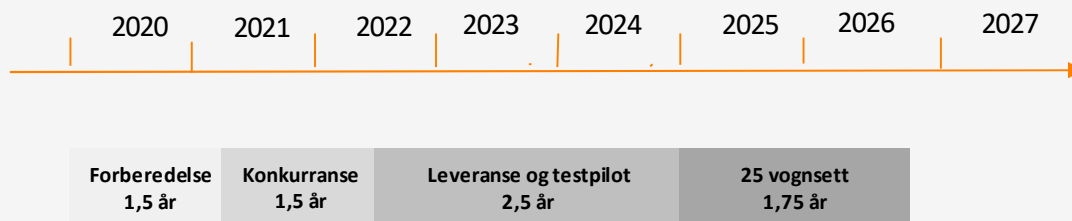


# Nye vogner

Konseptvalgutredning ferdig desember 2018

Anbefaling: 25 nye togsett til Fornebubanens åpning

Fremdrift anskaffelse:





# Basestruktur i 2027 og fremover

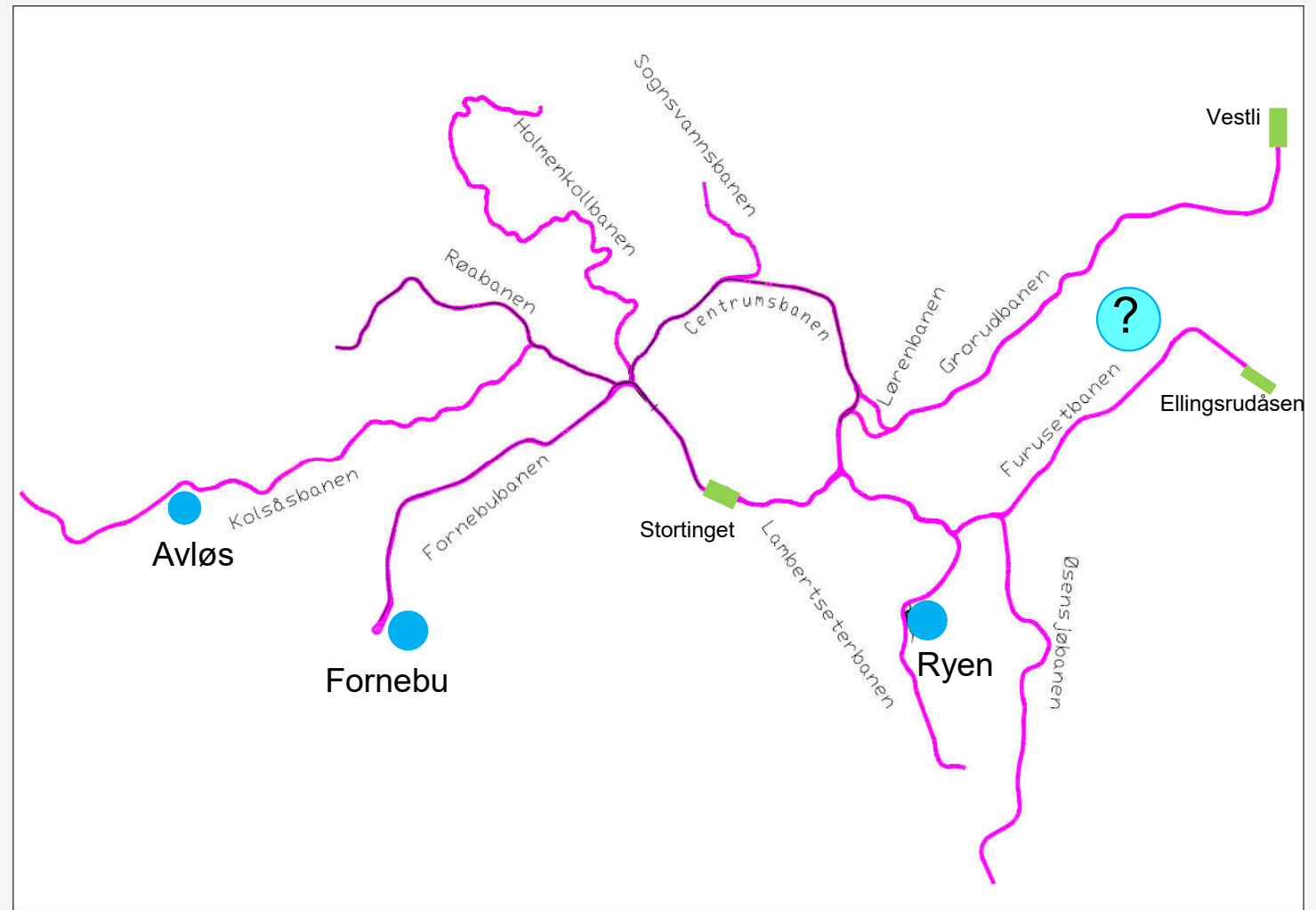
Baser med verksted og nattparkering:

- Ryen
- Avløs
- Fornebu

Øvrig nattparkering:

- Stortinget
- Vestli
- Ellingsrudåsen

Ny base for ny tunnel



# Nyeste banestrekning: Lørenbanen – bygget 2013 - 2016

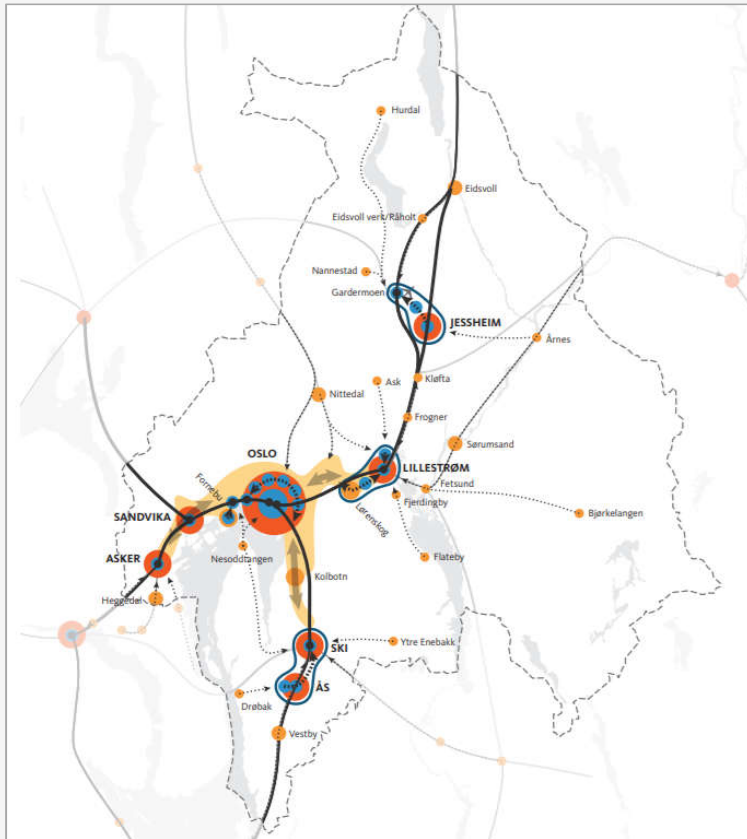


# Behovsanalyse og utvikling av T-banetilbudet fremover

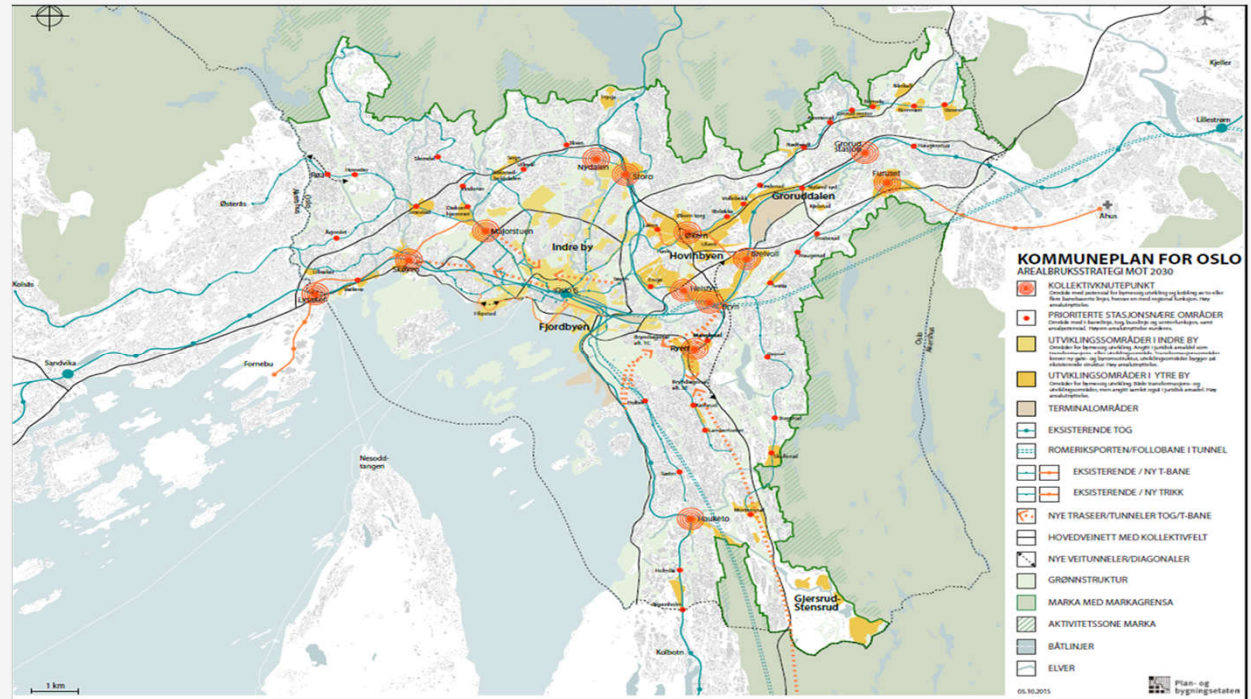
Ruter#



# Fremtidige kunder – hvor/hvordan vil de reise?

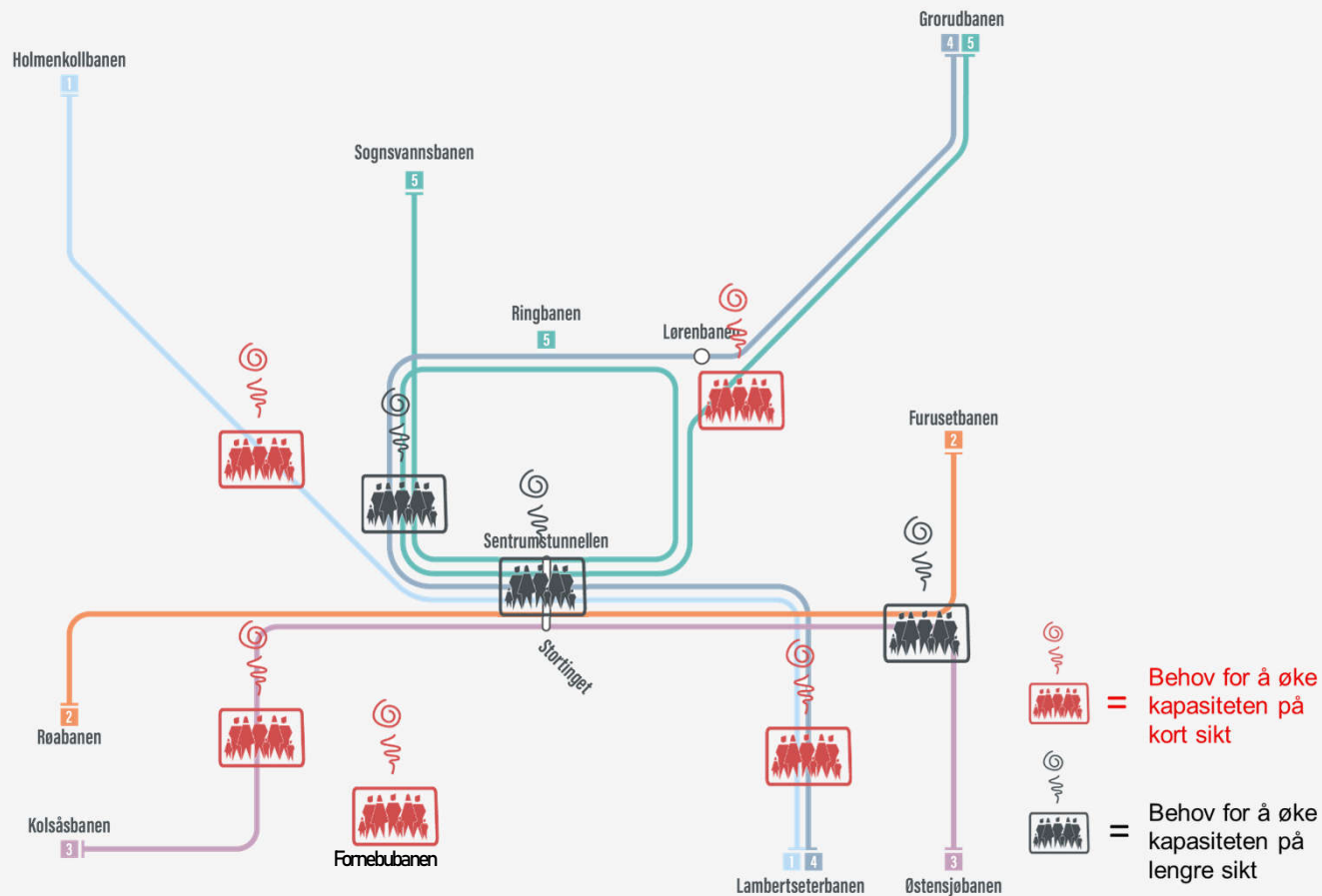


Regional plan for areal og transport i Oslo og Akershus.



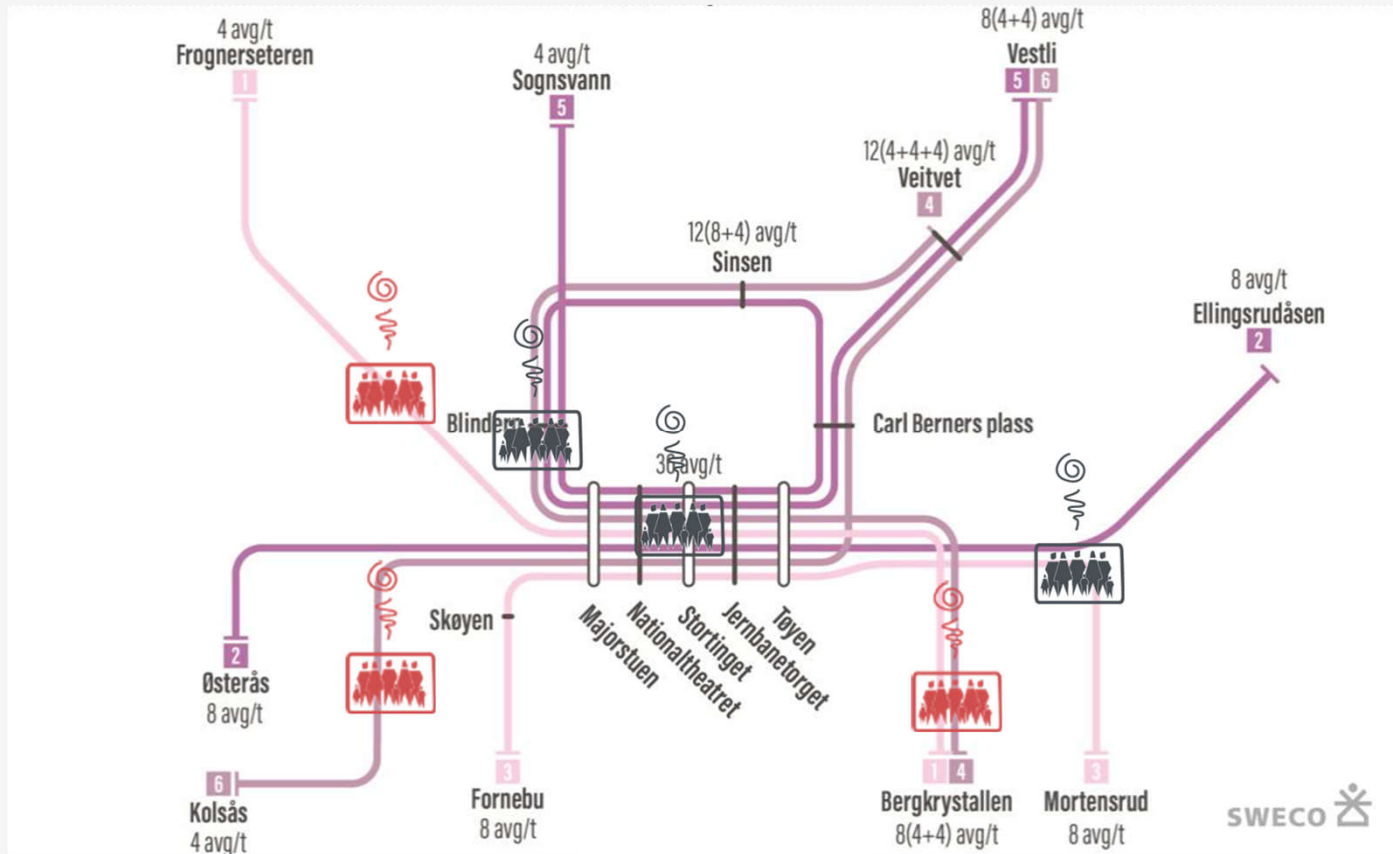
Kommuneplan for Oslo.

# Kapasitetsutfordringer på 5 strekninger i dag



- Grorudbanen til sentrum har 15-minutters frekvens
- Kolsåsbanen har 15-minutters frekvens
- Holmenkollbanen har 15-minutters frekvens og korte tog
- Lambertseterbanen har korte tog på annenhver avgang
- Forneubanen, bussbetjening i dag

# Fornebubanen og CBTC løser 2 behov (2027)



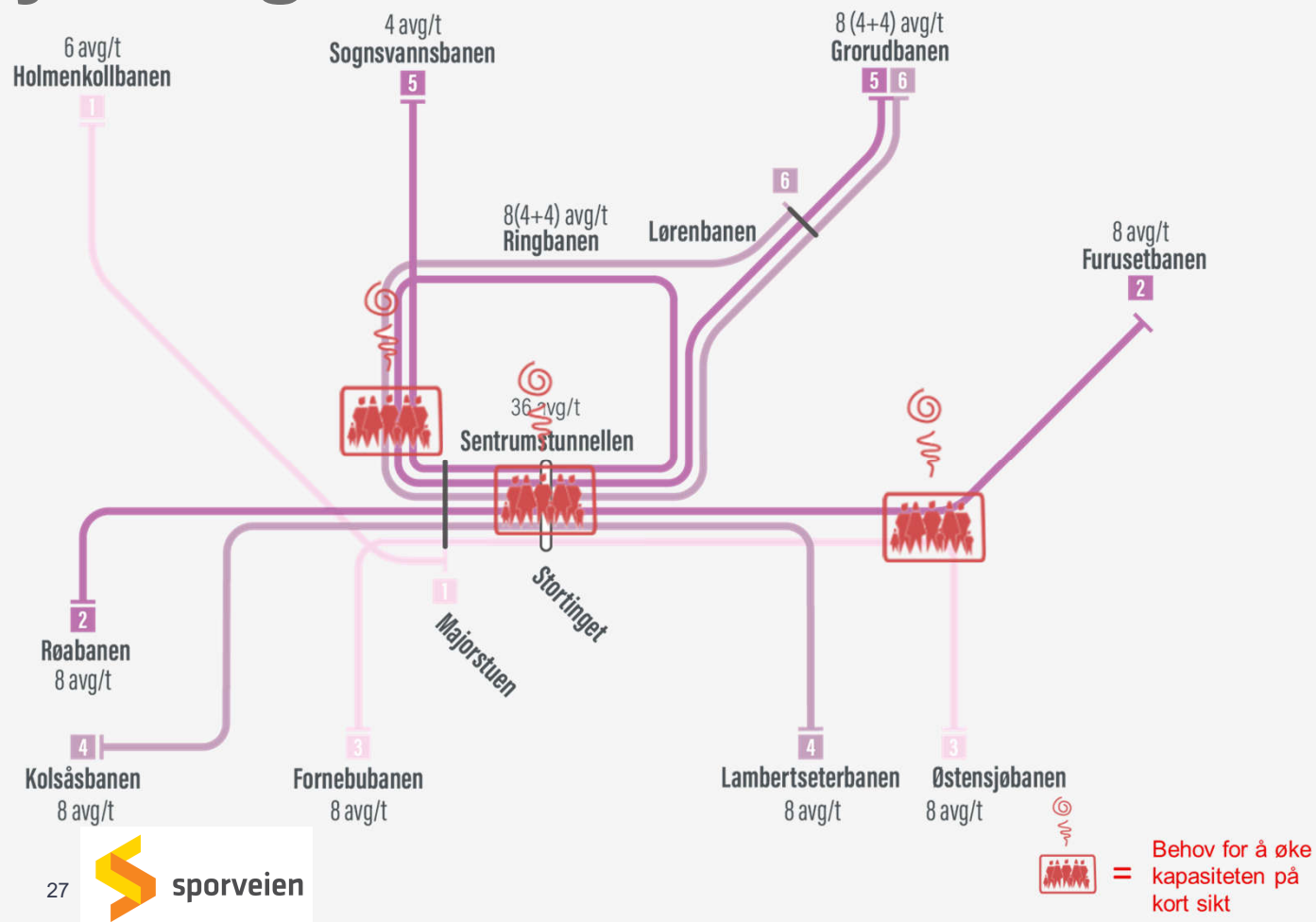
- Grorudbanen via sentrum vil få 7,5-minutters frekvens
- Fornebubanen vil få 7,5-minutters frekvens

 = Behov for å øke kapasiteten på kort sikt

 = Behov for å øke kapasiteten på lengre sikt



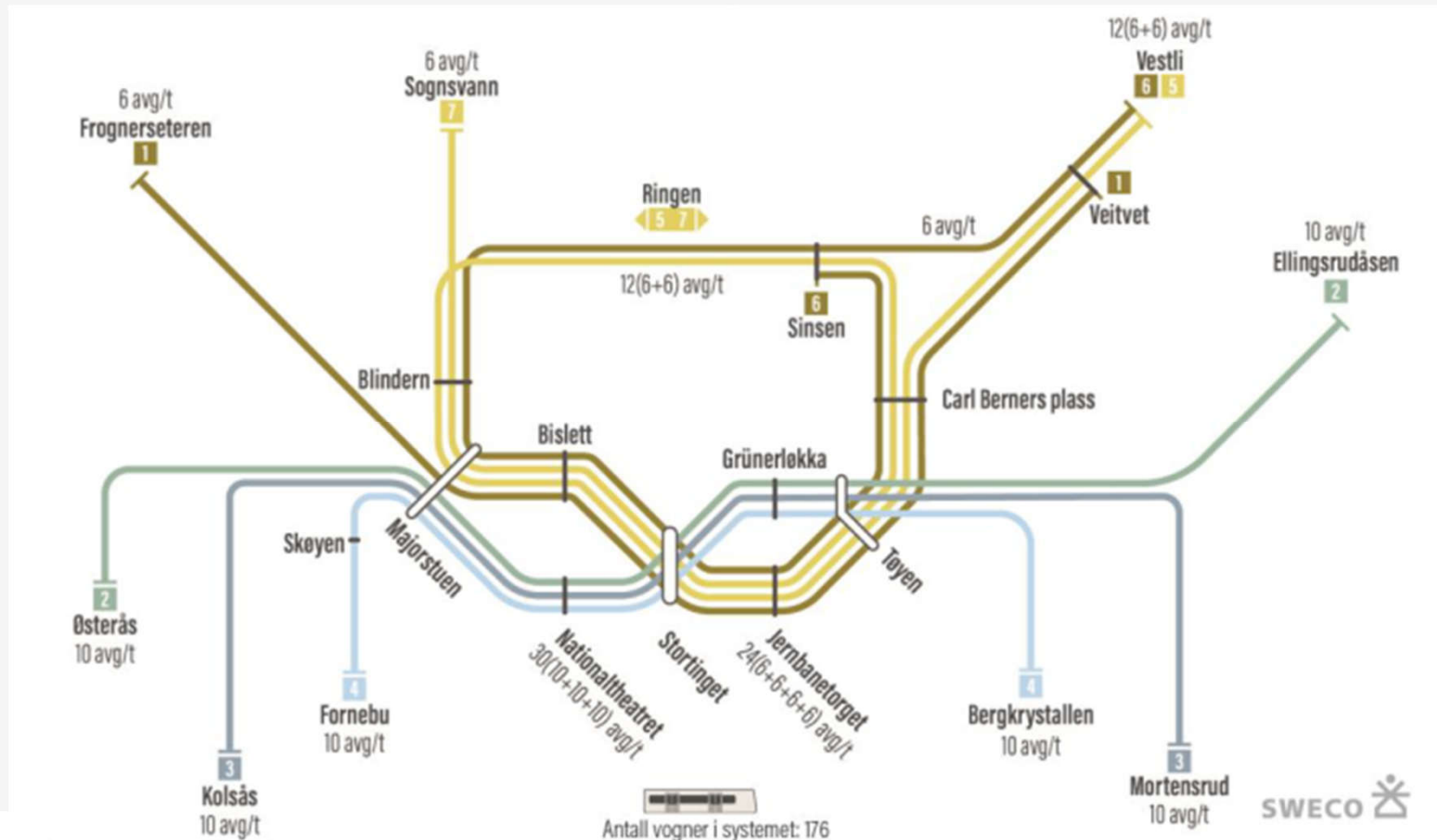
# Ny Majorstuen stasjon (2027 og 2030) løser ytterligere 3 behov



- Kolsåsbanen vil få 7,5-minutters frekvens
- Holmenkollbanen kan snu midlertidig på Majorstuen stasjon og få høyere frekvens og god nok kapasitet (10-minutters frekvens)
- Lambertseterbanen får lange tog på alle avganger og god nok kapasitet

**Ruter#**

# Ny T-banetunnel gir mulighet for bedre tilbud i hele T-banenettet



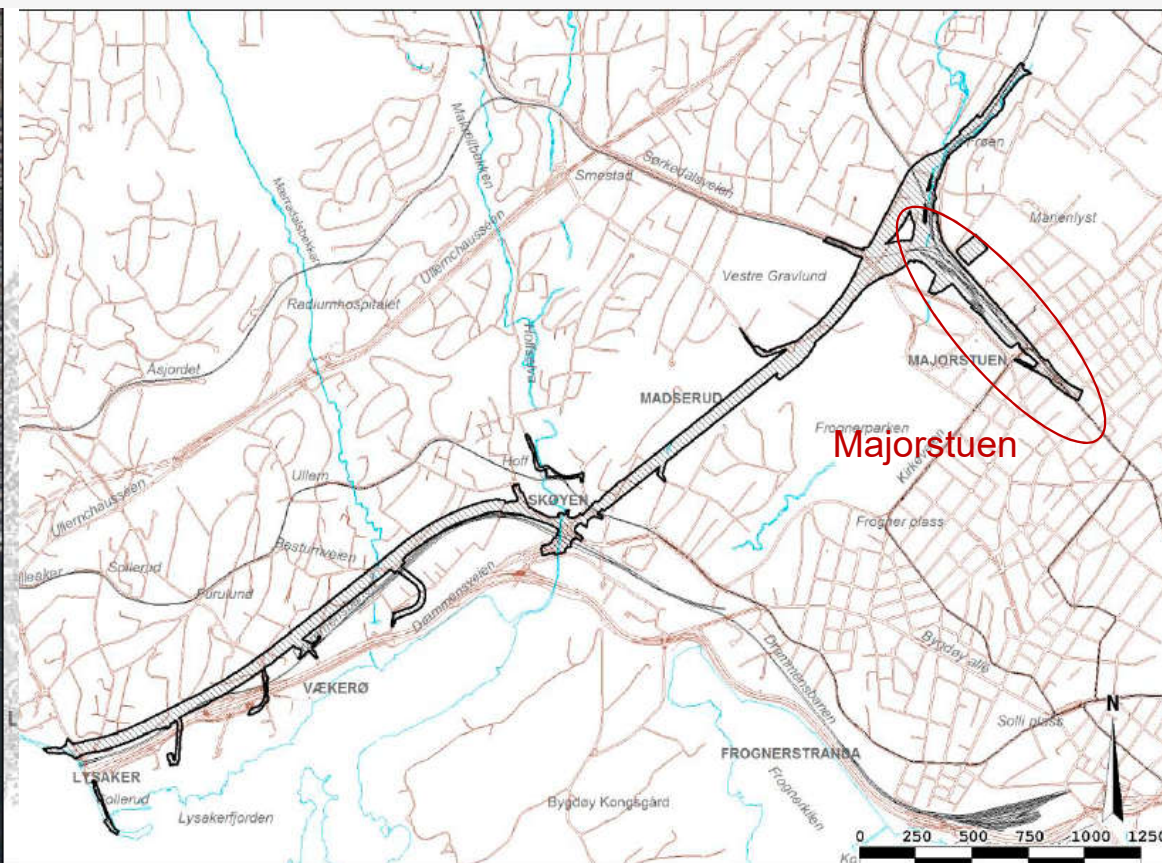
# Majorstuen stasjon

Status november 2019

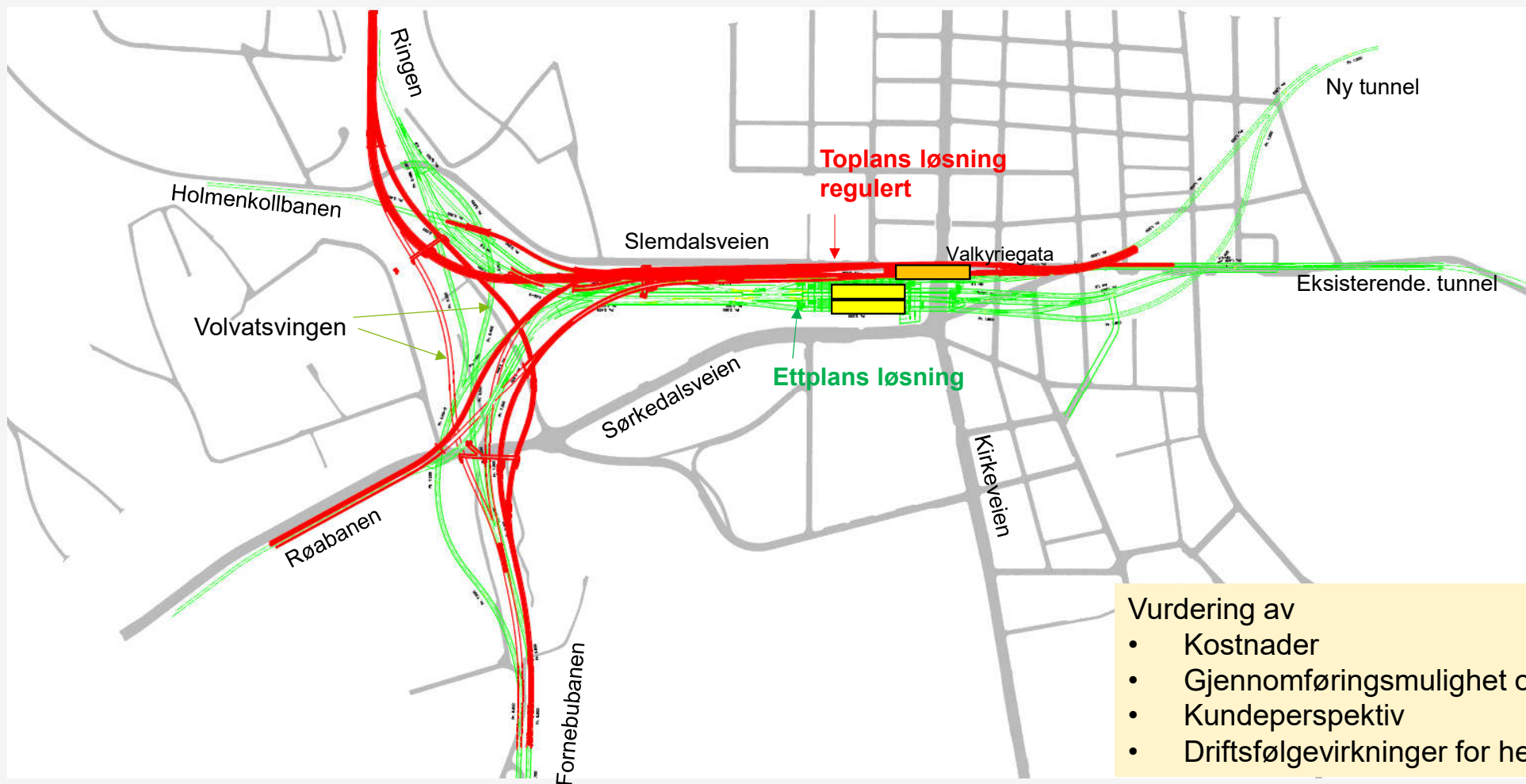
Ruter#



# Reguleringsplanen for Fornebubanen og Majorstuen stasjon, vedtatt januar 2018

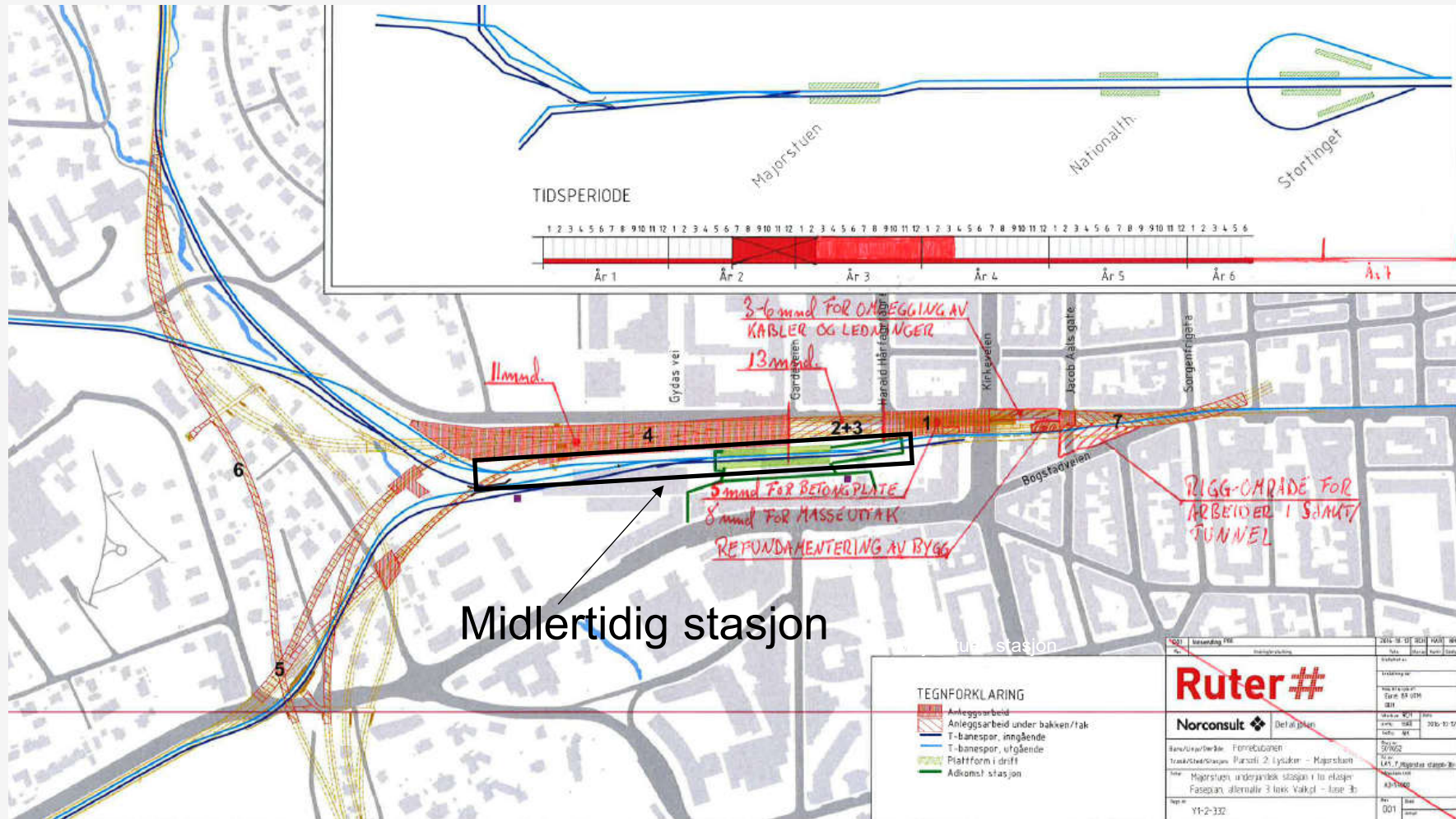


## Fremtidig T-baneknutepunkt, Majorstuen stasjon. Toplans eller ettplans stasjon.



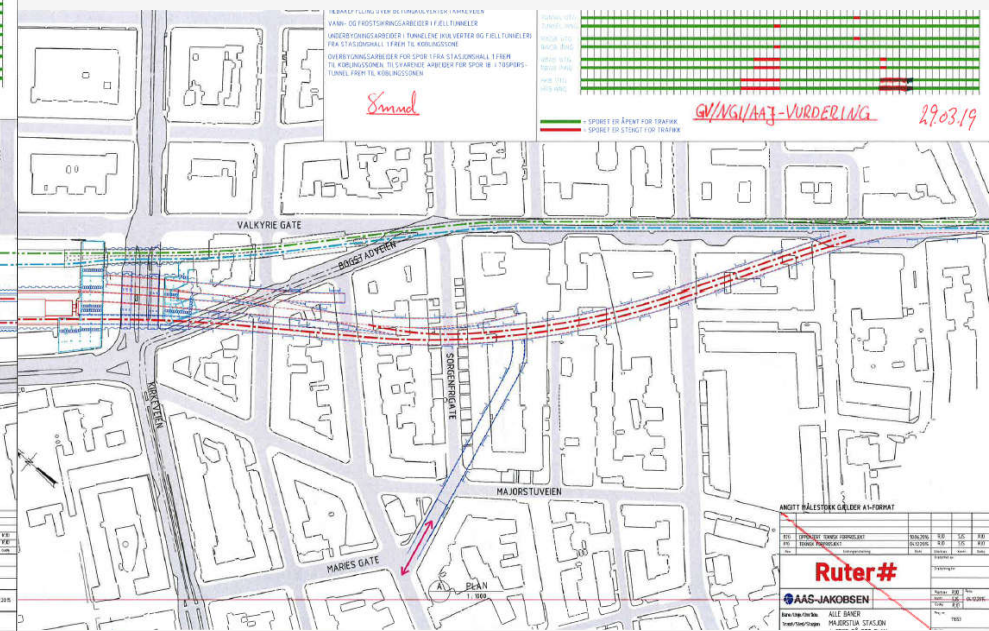
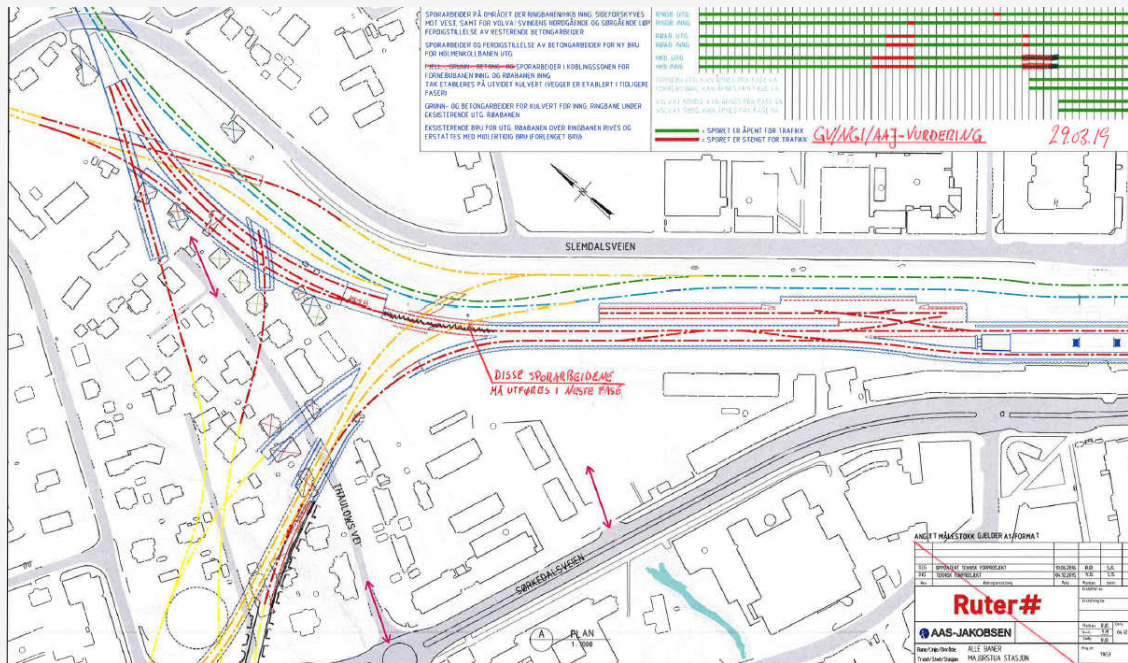


# Toplans. Faseplan anleggsgjennomføring med midlertidig stasjon. 7 år.





# Ettplans. Faseplan anleggsgjennomføring med eksisterende stasjon. 5,5 år.



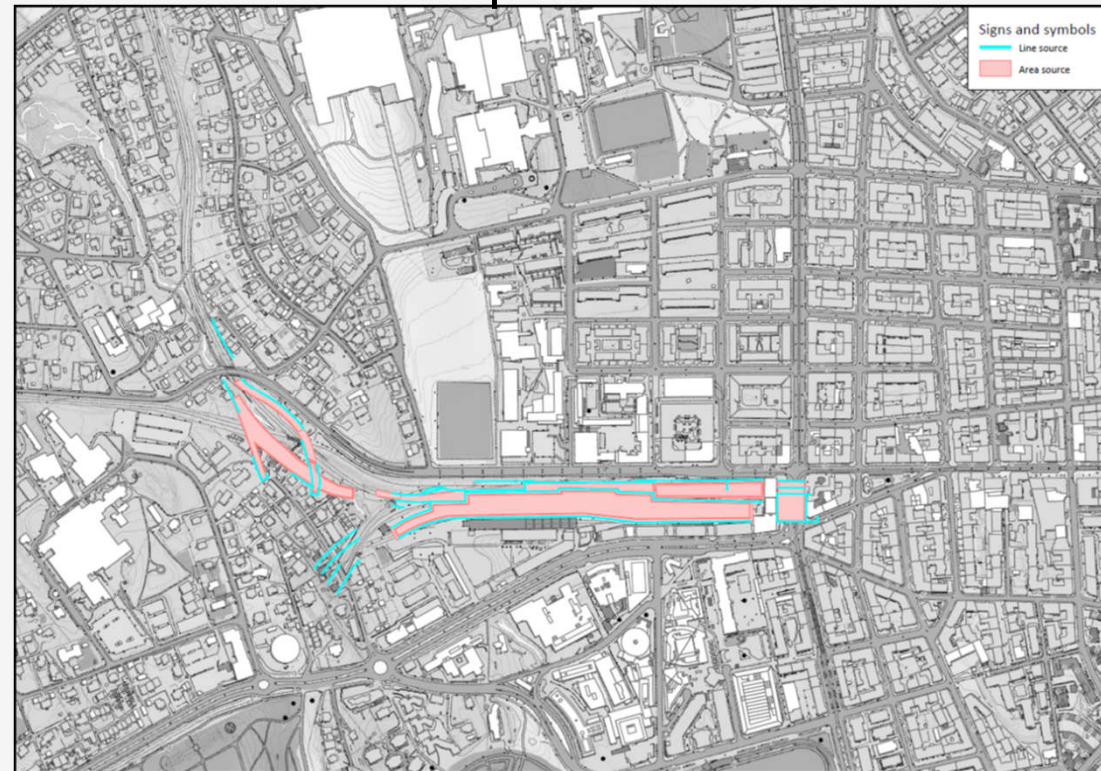
**Ruter#**

# Anleggsarbeidene: Oversikt over spunt (blå) og graving (rød) for toplans og ettplans stasjon.

## Topplans

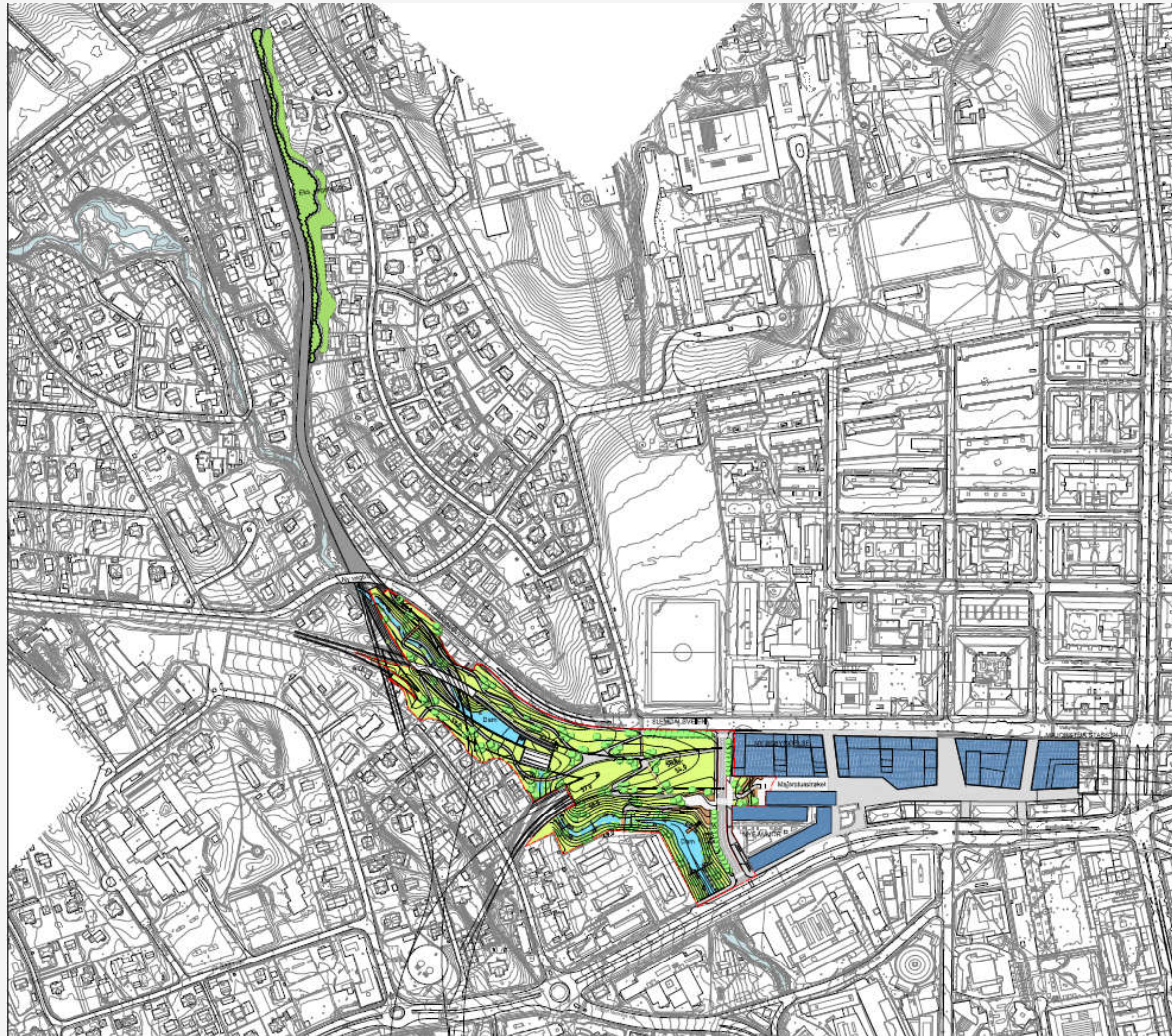


## Ettplans





# Ettplans løsning – blågrønt landskap i vest





# Dagens landskap i vest





# Regulert toplans løsning for stasjonen – landskap ved Frognerelva





# Ettplans løsning for stasjon – landskap ved Frognerelva





## Toplans løsning som regulert sett fra Slemdalsveien bru





## Ettplans løsning sett fra Slemdalsveien bru





# Toplans løsning som regulert sett fra Volvat

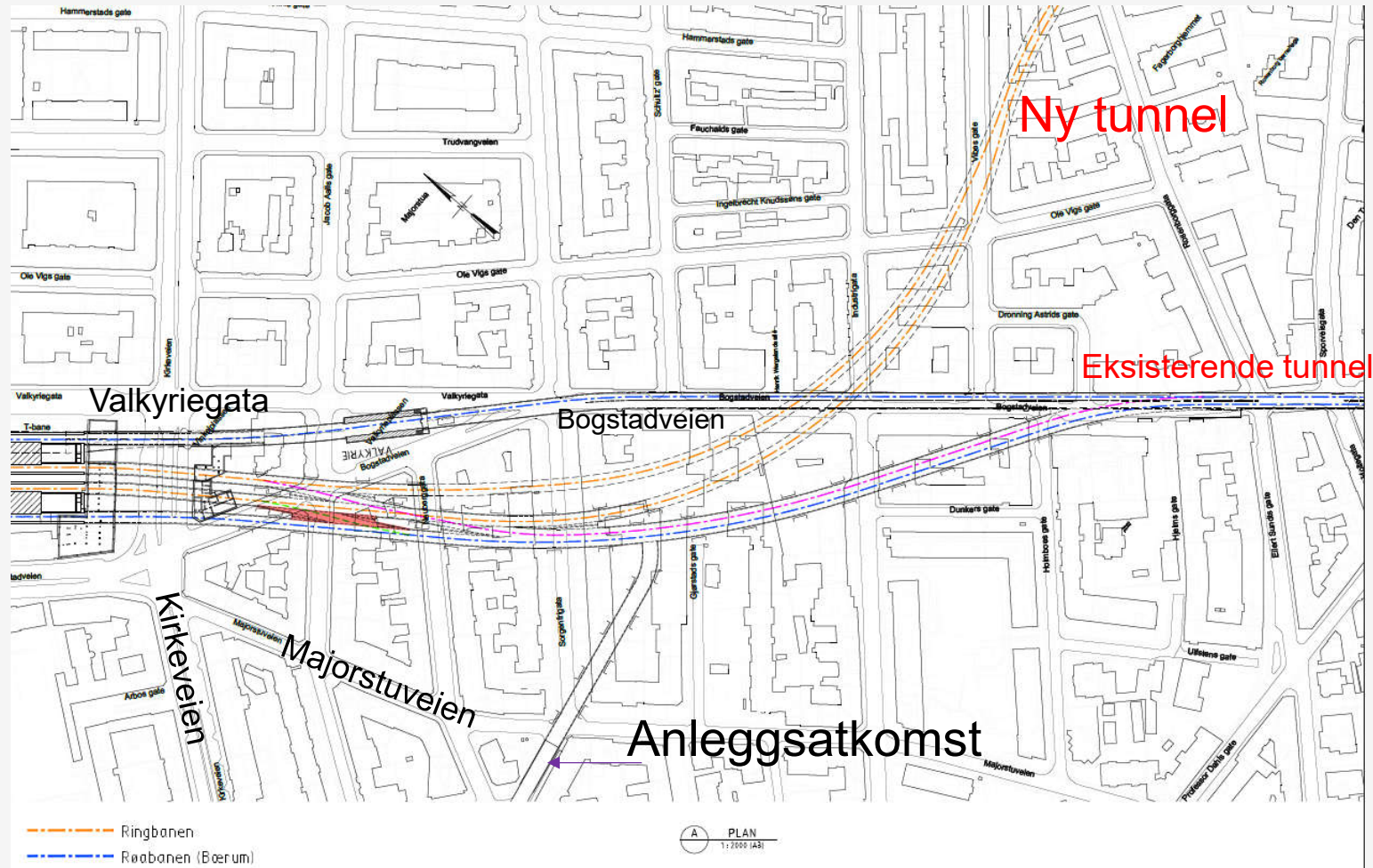




# Ettplans løsning sett fra Volvat

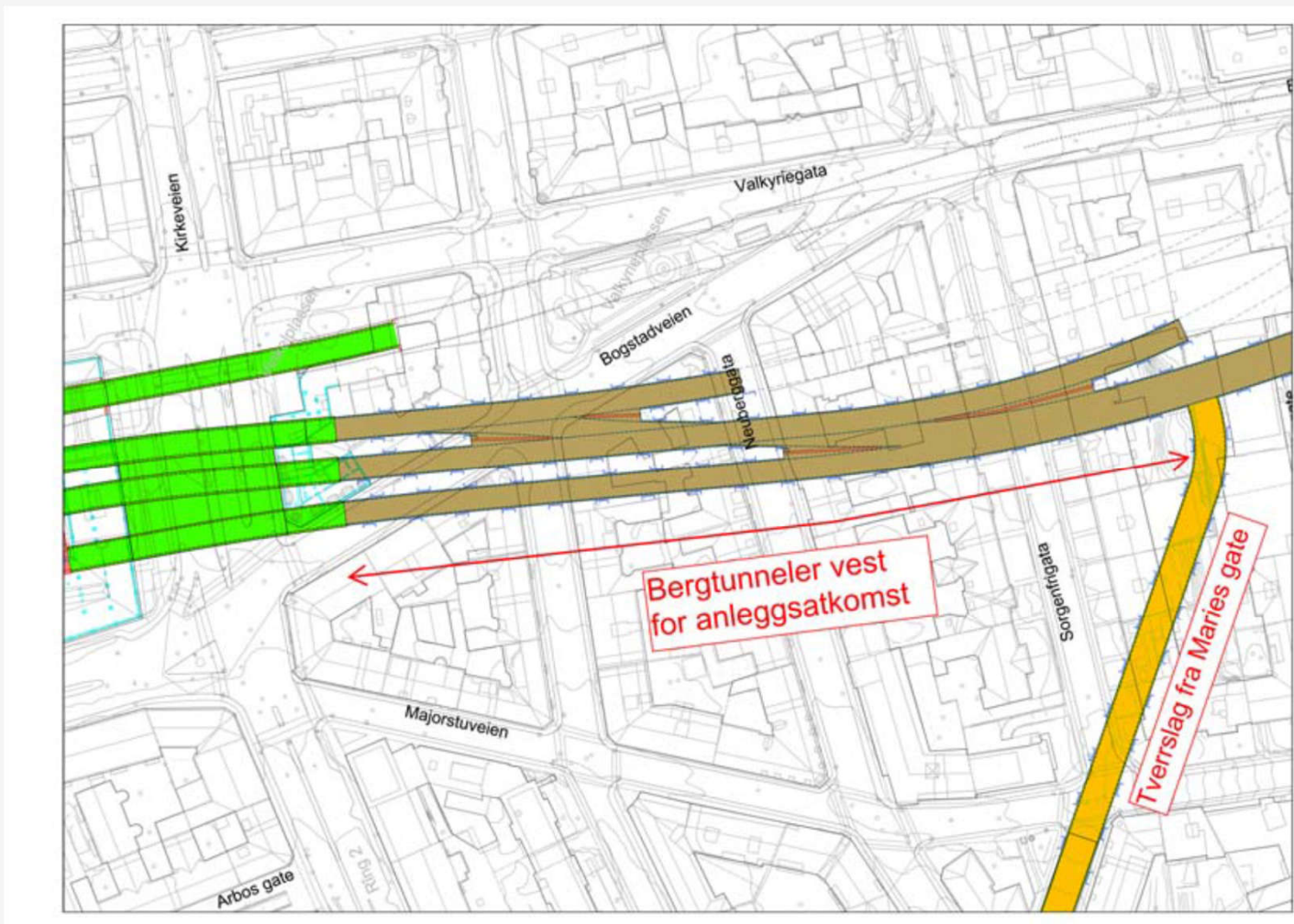


# Sporforbindelser og anleggsatkomst øst for stasjonen





# Betongkulpterter og bergtunneler øst for stasjonen





# Reguleringsplan for Majorstuen overflate – prinsippplan for offentlige rom

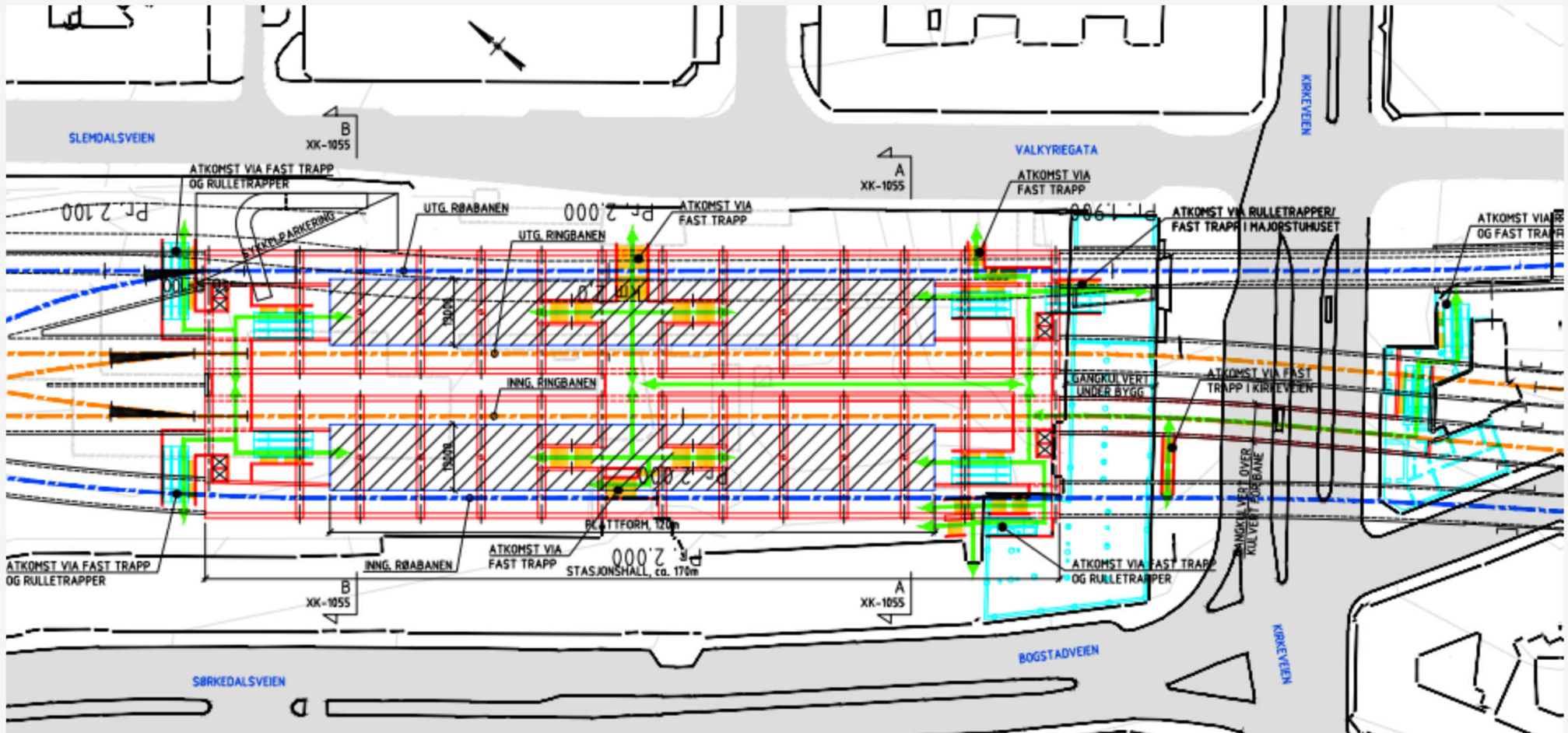


# Majorstutomten - utbyggingsmuligheter



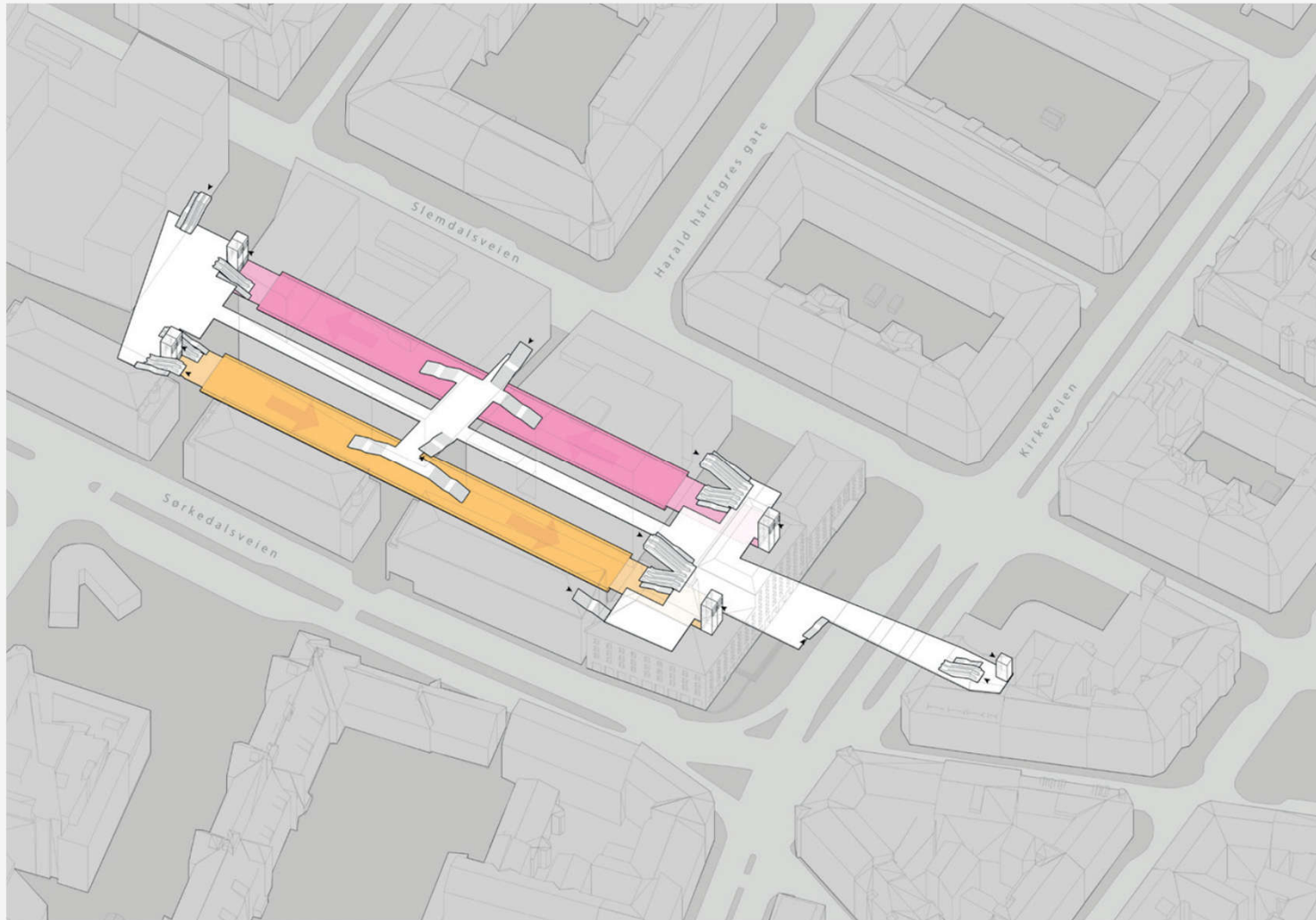


# Plassering av ettplans løsning bak Majorstuhuset - ingeniørtegning





# Toghaller og atkomster - arkitekttegning



# Utforming av ettplass stasjon - arkitektur

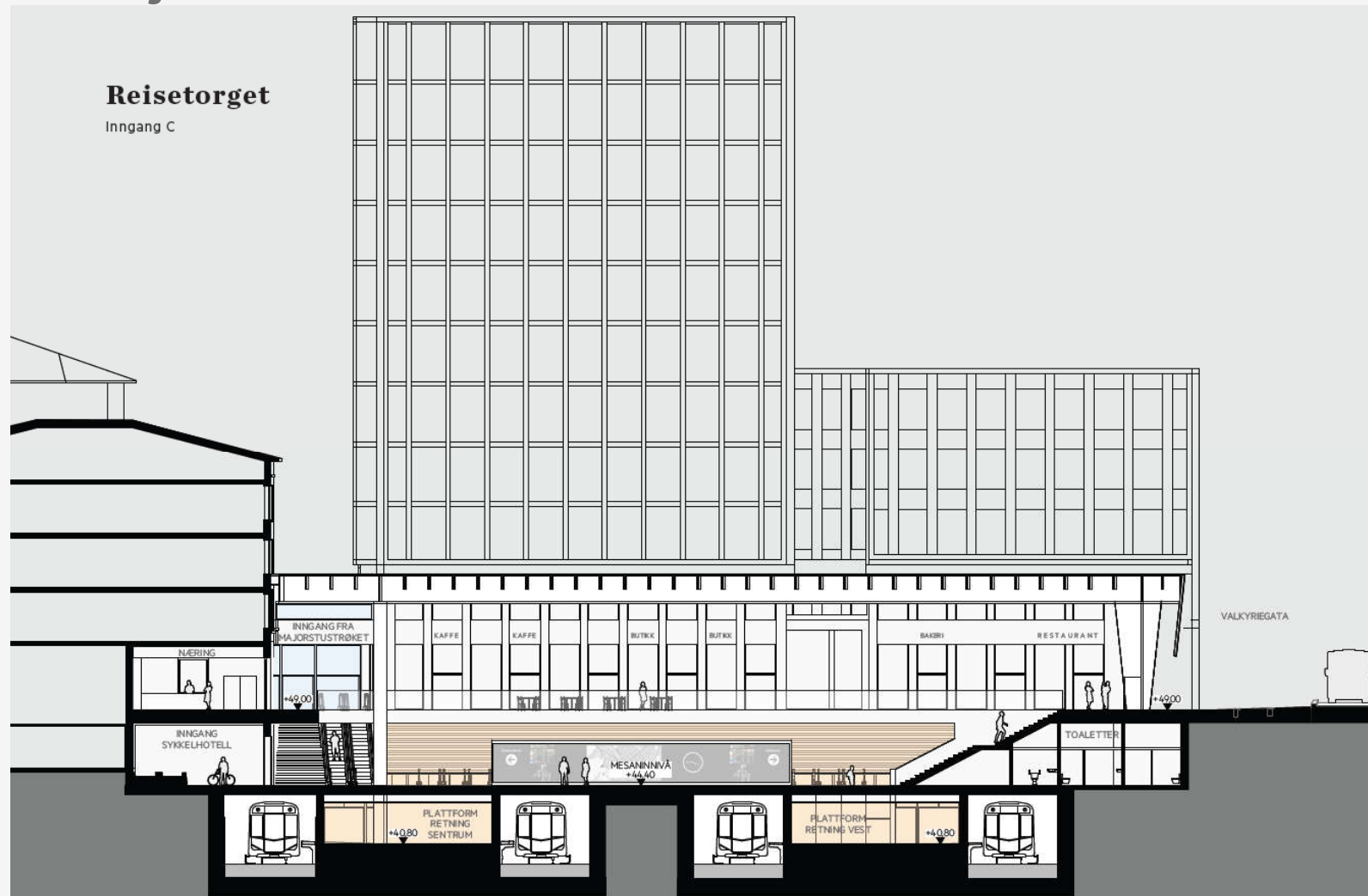


# Reisetorget bak Majorstuhuset





# Snitt bak Majorstuhuset

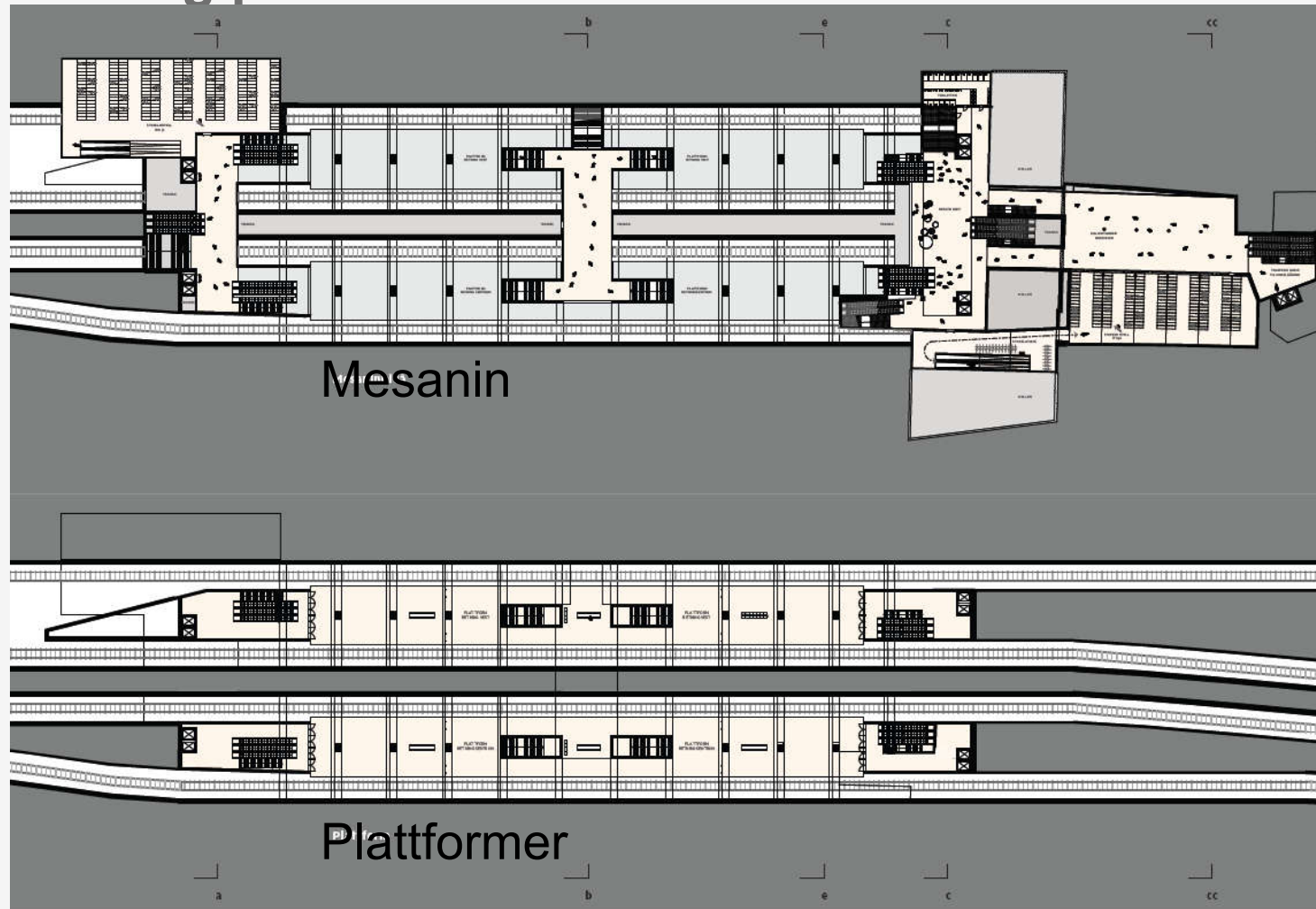


# Illustrasjonsplan atkomster

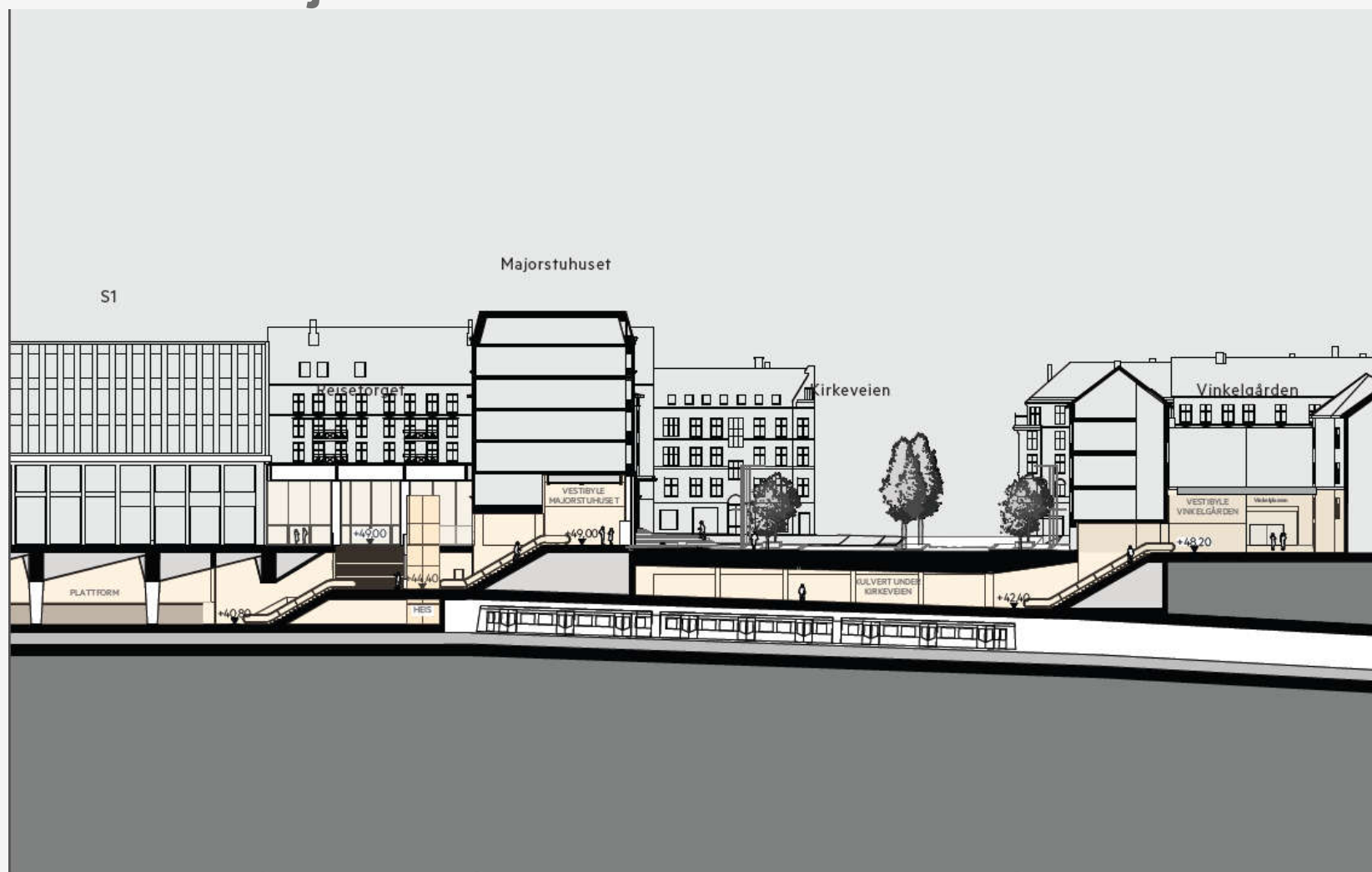




# Plan mesanin og plattform

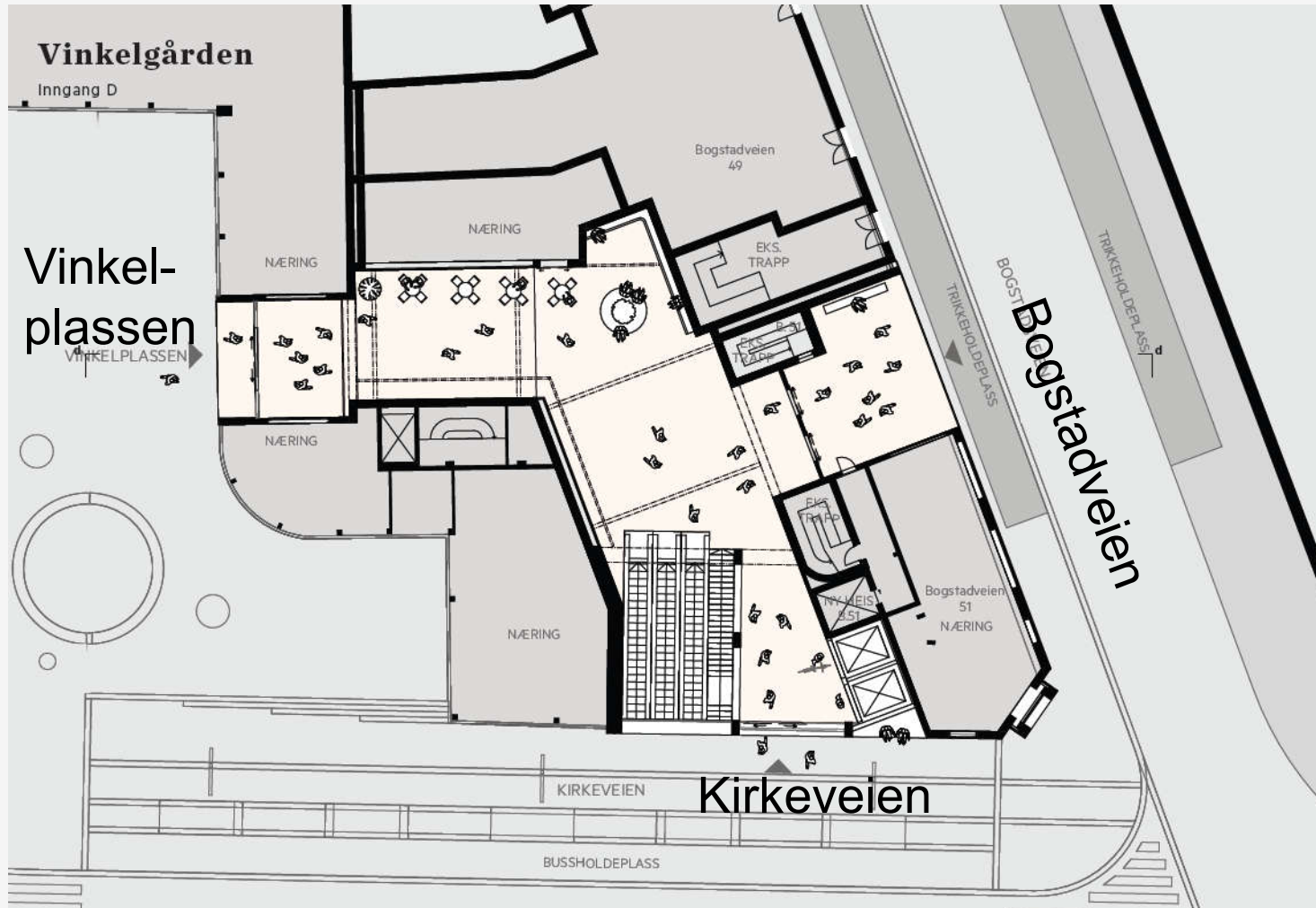


# Snitt mesaninetasje under Kirkeveien





# Mulig atkomst fra Vinkelgården og Bogstadveien



# Oppgang til Vinkelgårdkvartalet





# Oppgang til Vinkelgårdkvartalet



# Toghall med plattform





# Oppgang fra plattform til mesanin



# Oppganger til reisetorget





# Reisetorget bak Majorstuhuset



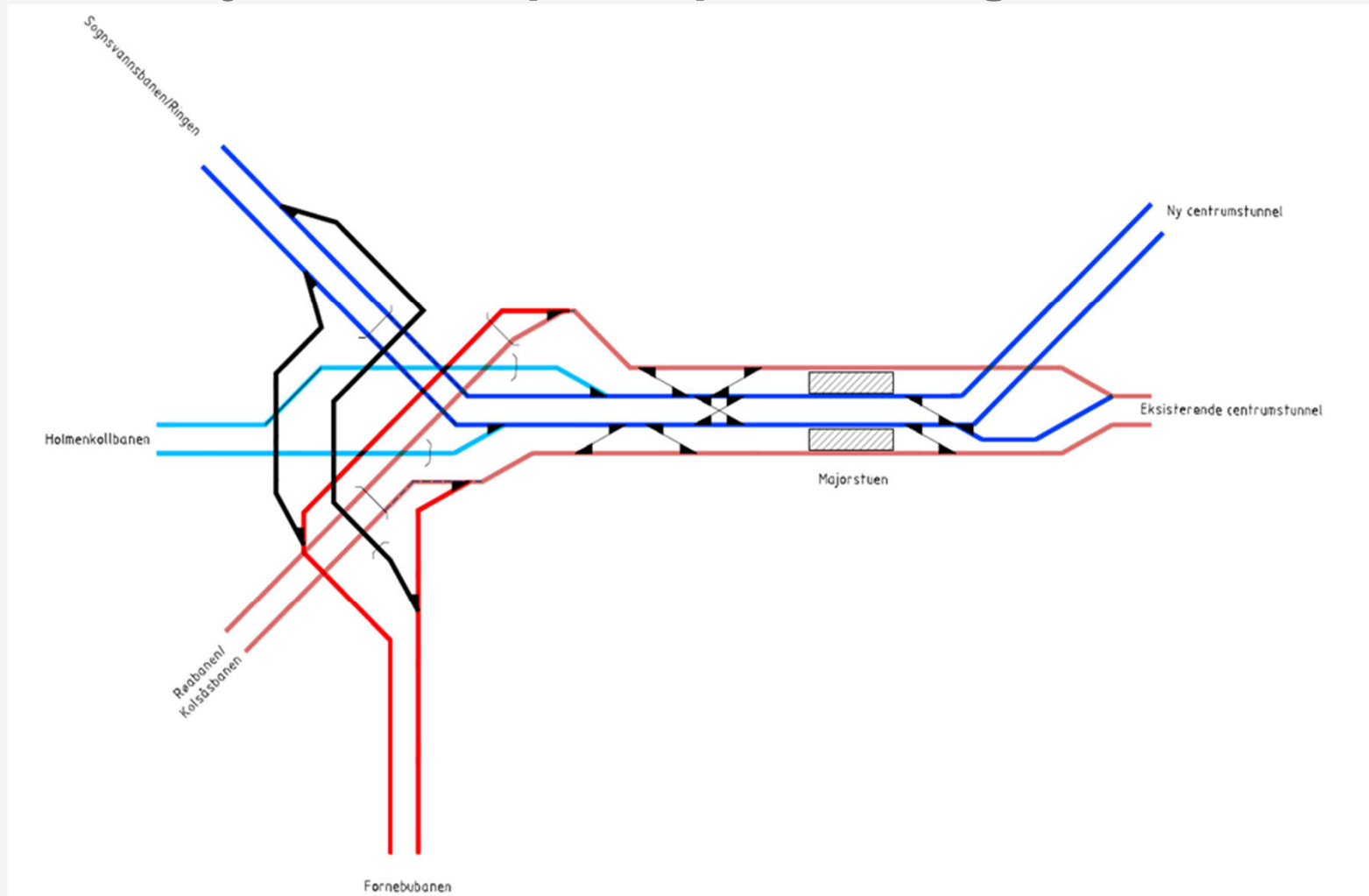


# Majorstuen stasjon – fundament for ny bebyggelse





# Majorstuen stasjon med 4 spor til plattform og to sentrumstunneler



*Pause*

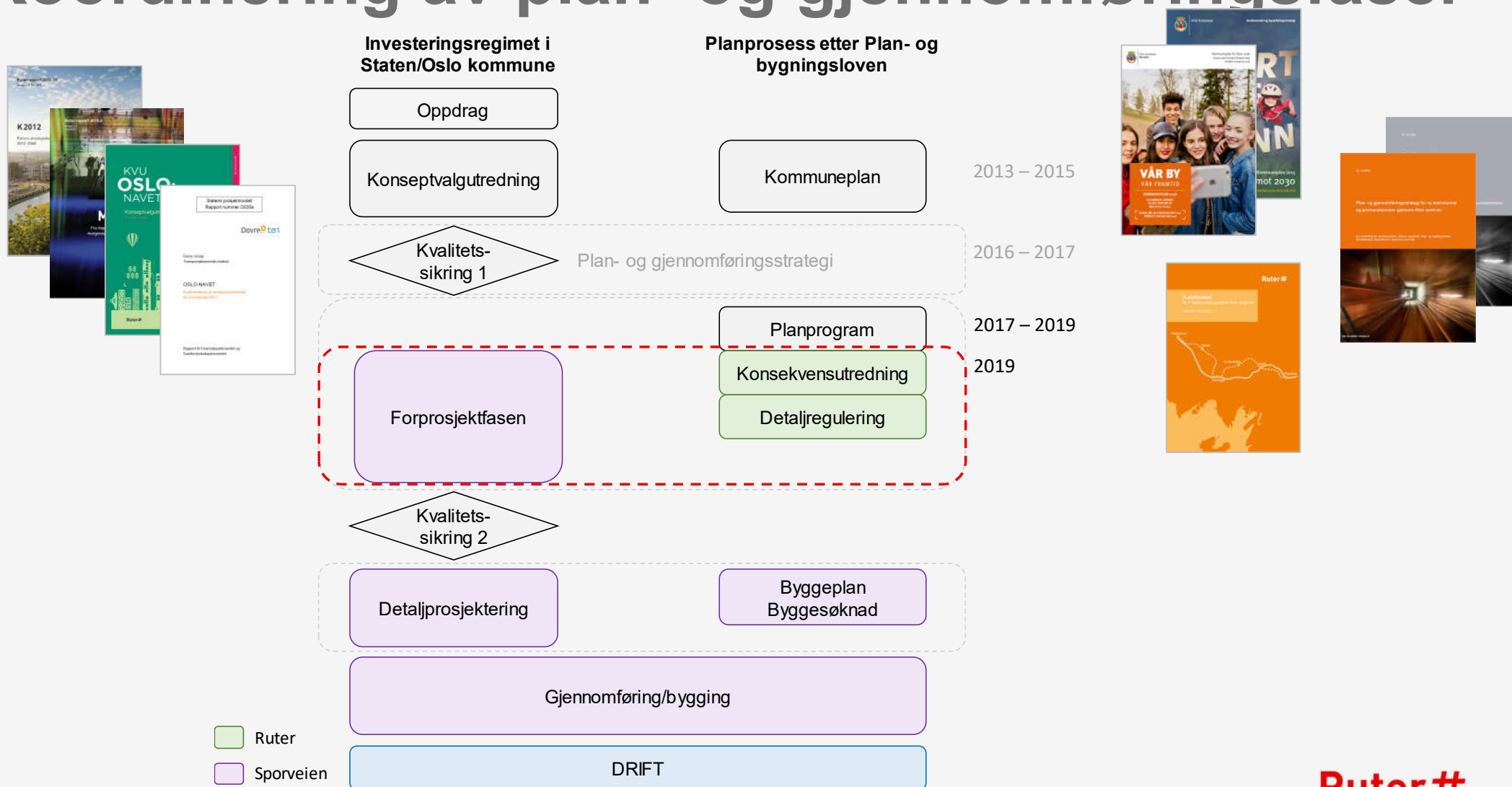
Ruter#



# Ny T-banetunnel gjennom Oslo sentrum

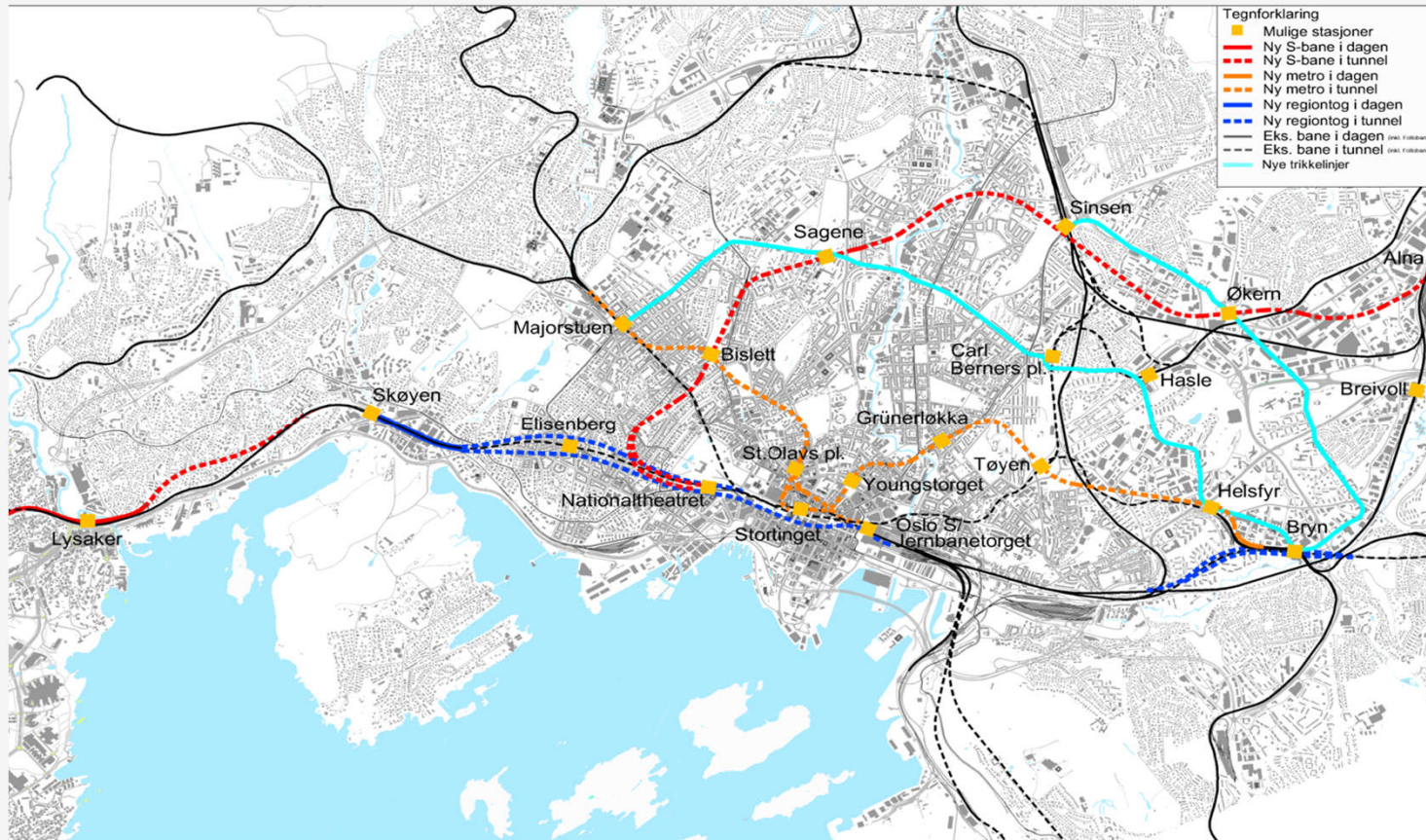
Ruter#

# Koordinering av plan- og gjennomføringsfaser





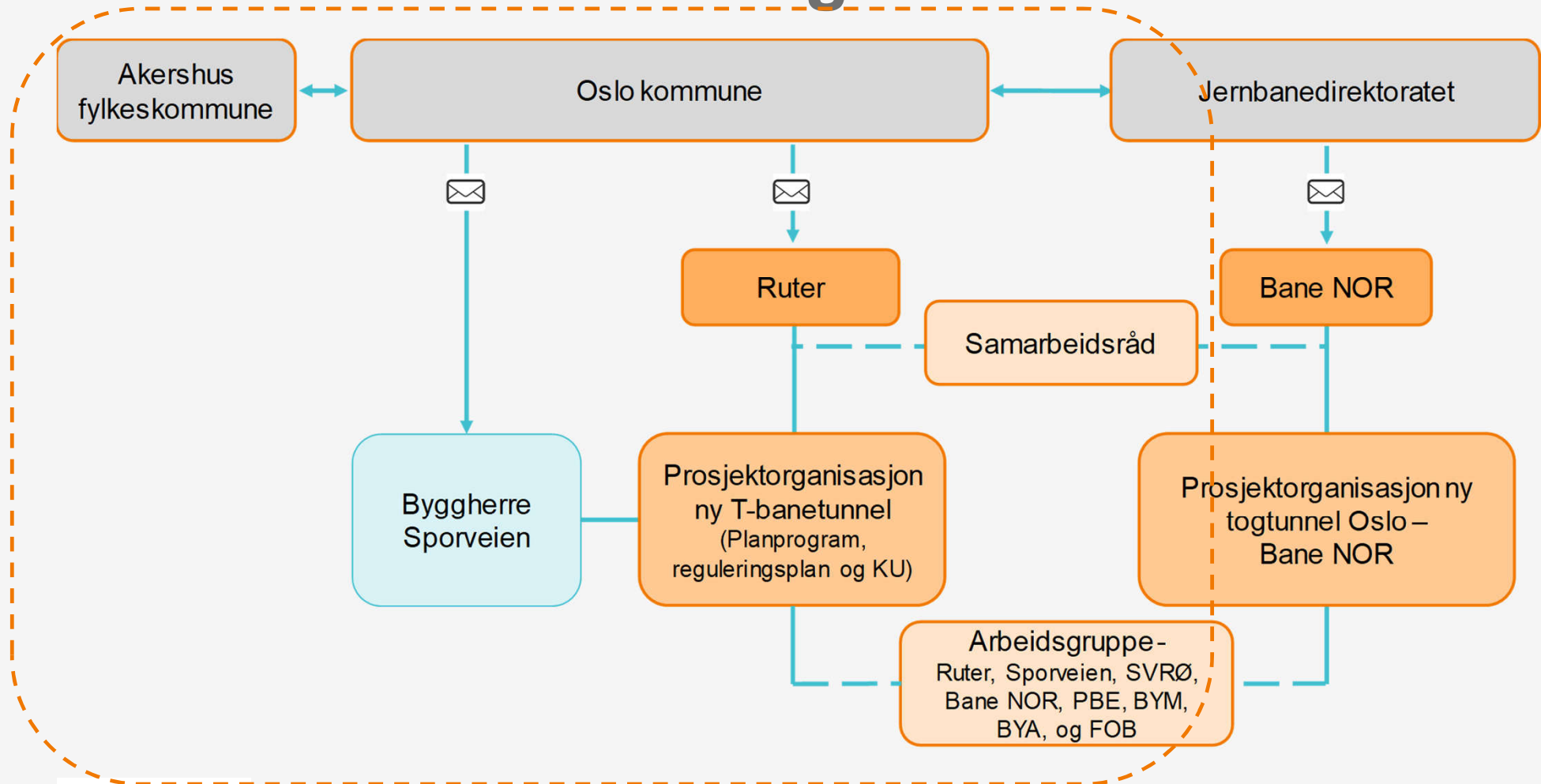
# KVU Oslo-Navet anbefaler ny T-banetunnel



Anbefalte banetiltak i KVU Oslo-Navet.

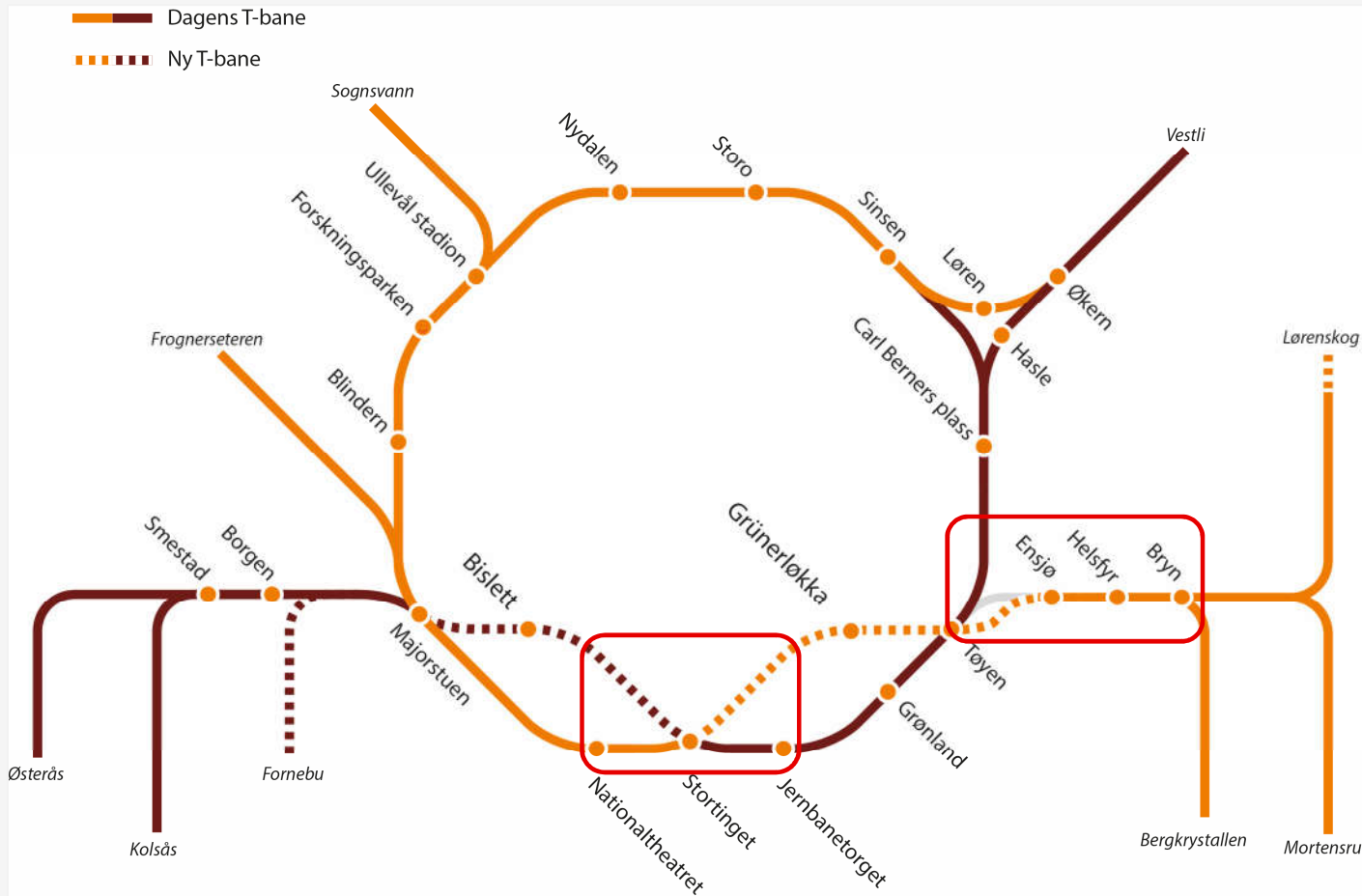
Belyse hva slags kollektivtrafikktilbud som må utvikles for at veksten i persontrafikk skal skje med kollektivtransport, sykkel og gange

# Godt samarbeid er viktig



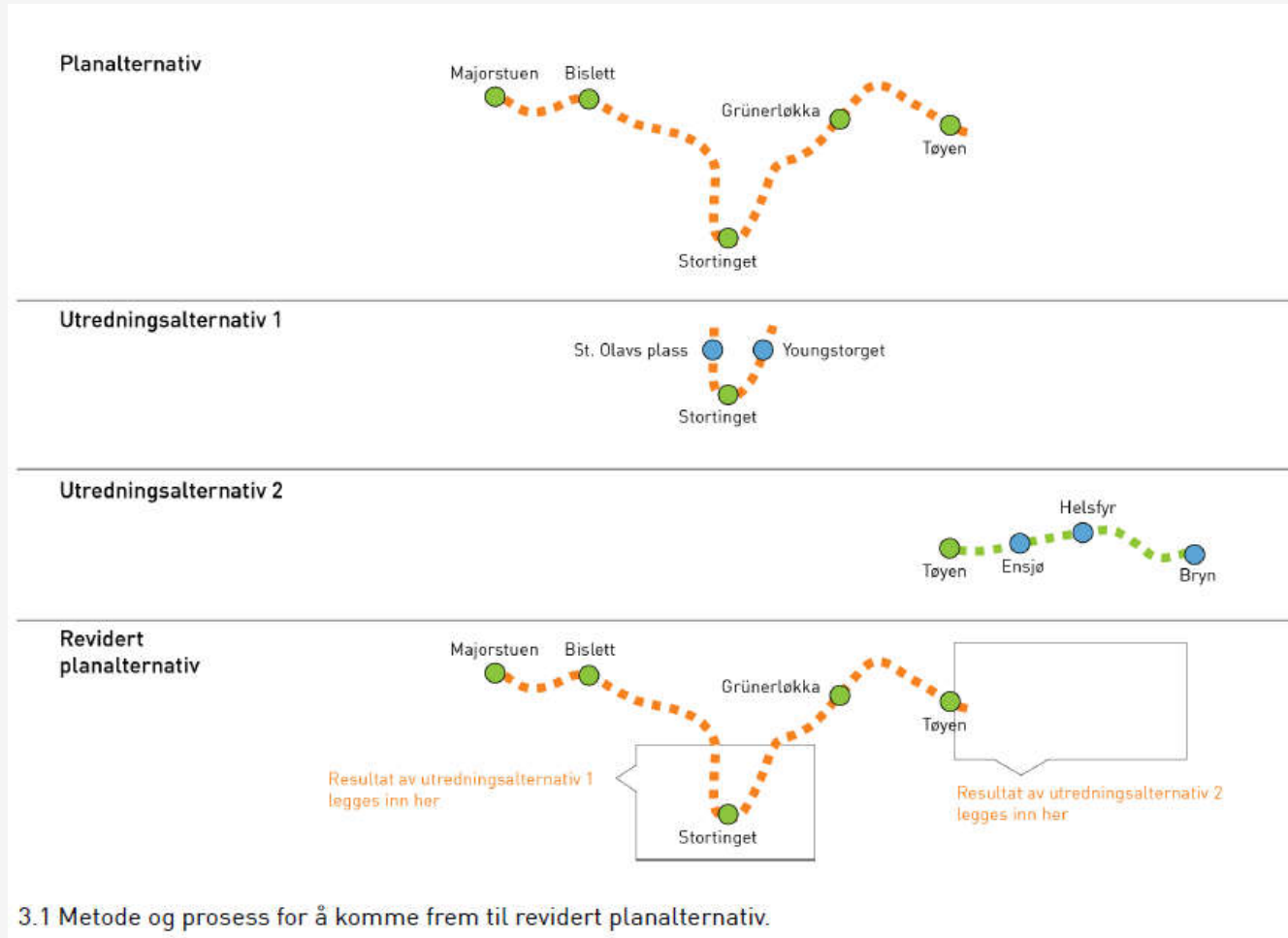


# Et planalternativ og to utredningsalternativer



- Planalternativet:  
Majorstuen - Bislett -  
Stortinget - Grünerløkka -  
Tøyen/Ensjø
- Utredningsalternativ 1:  
Stasjonsstruktur i  
sentrum
- Utredningsalternativ 2:  
Tøyen/Ensjø-Bryn

# Metode og prosess for revidert planalternativ





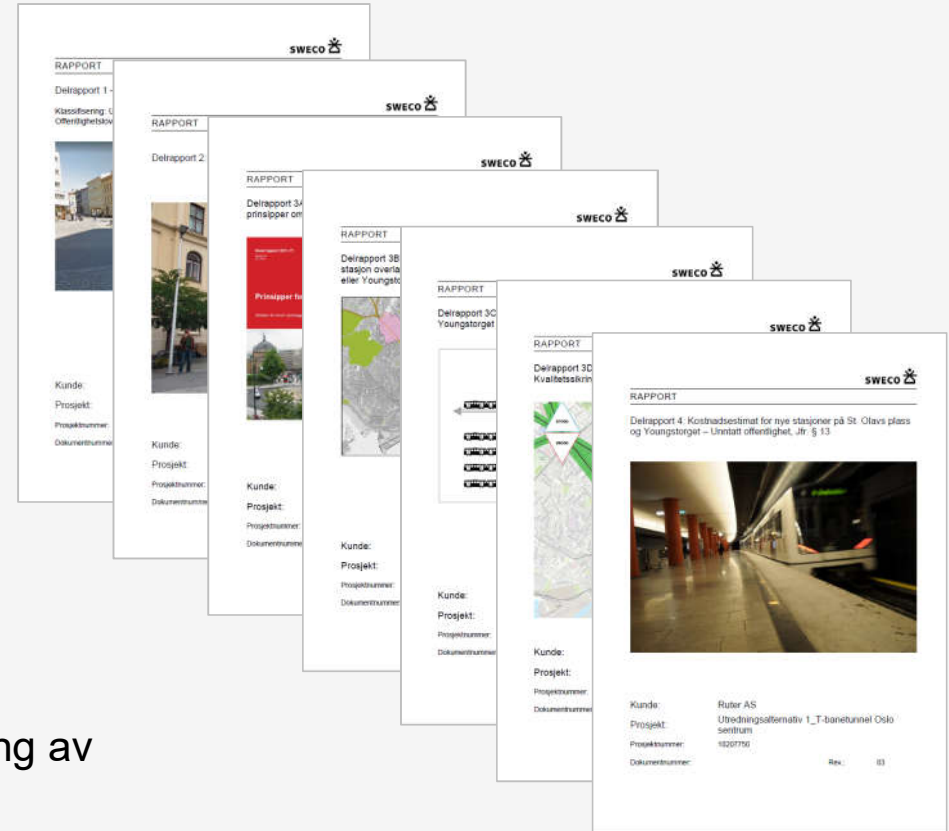
# Utredningsalternativ 1, stasjonsstruktur sentrum

## Vurderinger knyttet til eventuell etablering av ny T-banestasjon på St. Olavs plass og/eller Youngstorget

- Gjennomføringsmuligheter/rammebetingelser
- Gevinster og ulemper for byen
- Markedsanalyser: Gevinster og ulemper for kundene
- Kostnader

### Faglig anbefaling:

Basert på en samlet vurdering anbefales ikke videre planlegging av stasjoner på St. Olavs plass og Youngstorget.



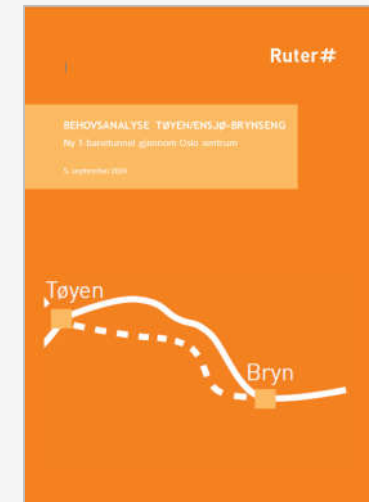
# Utredningsalternativ 2: Tøyen/Ensjø-Brynseng

## Vurderinger knyttet til eventuell forlengelse av T-banetunnelen fra Tøyen/Ensjø til Brynseng

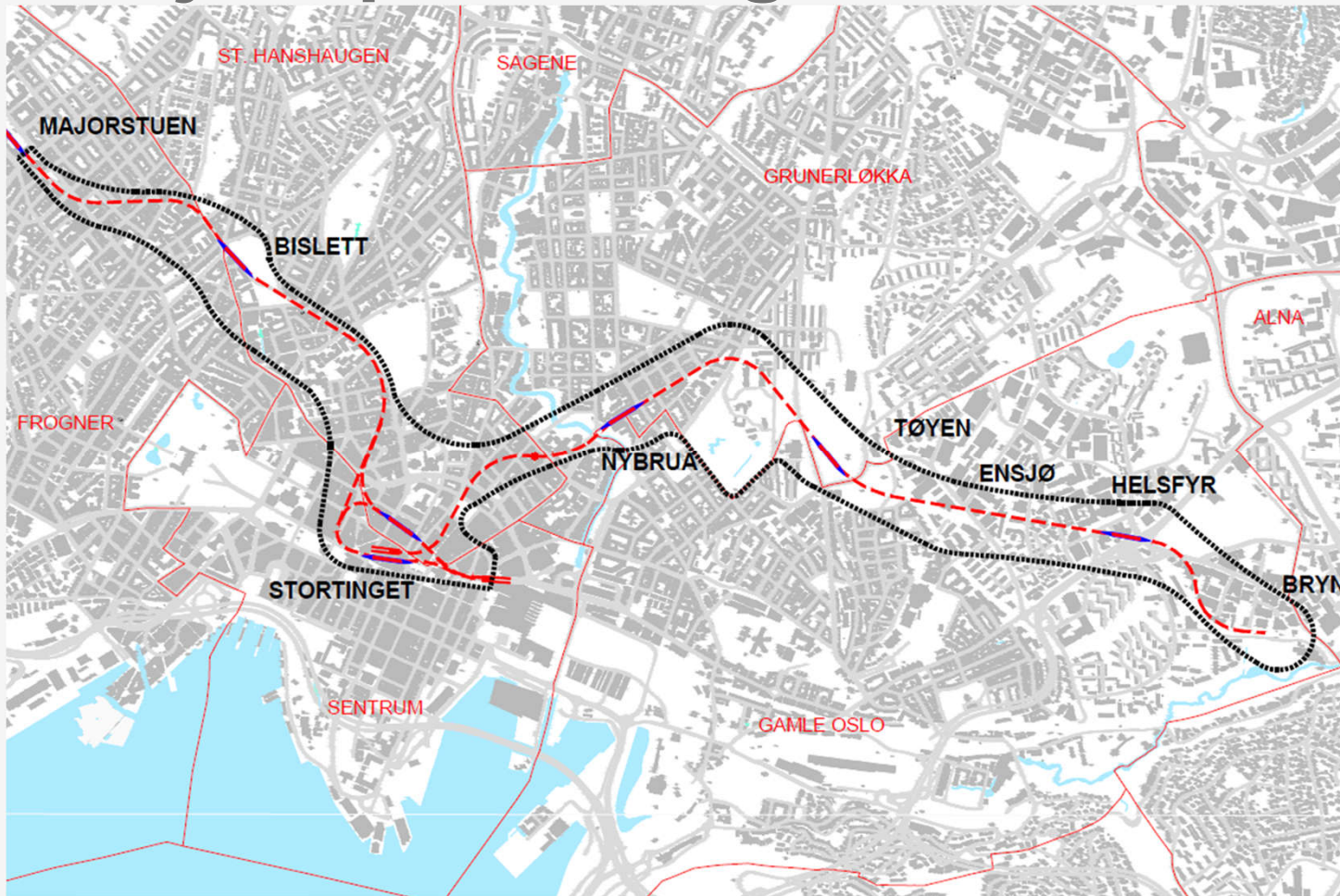
3 scenarier er analysert for å se på trafikkbelastningen med ulik grad av boligutbygging, befolkningsvekst og bilreduserende tiltak.

### Faglig anbefaling:

Analysene viser at eksisterende T-banespor mellom Tøyen/Ensjø og Brynseng vil ha nok kapasitet til de reisende i 2040 og frem mot 2060. Tøyen/Ensjø-Brynseng anbefales ikke inkludert i planalternativet.



# Må finne den beste traséen og stasjonsplasseringene innenfor planområdet



- Hovedsakelig arealer i tunnel under bakken, med unntak av stasjonsopp ganger, områder med behov for åpne byggegroper og tverrslag, samt riggområder

**Ruter#**



# Utfordringer over og under bakken

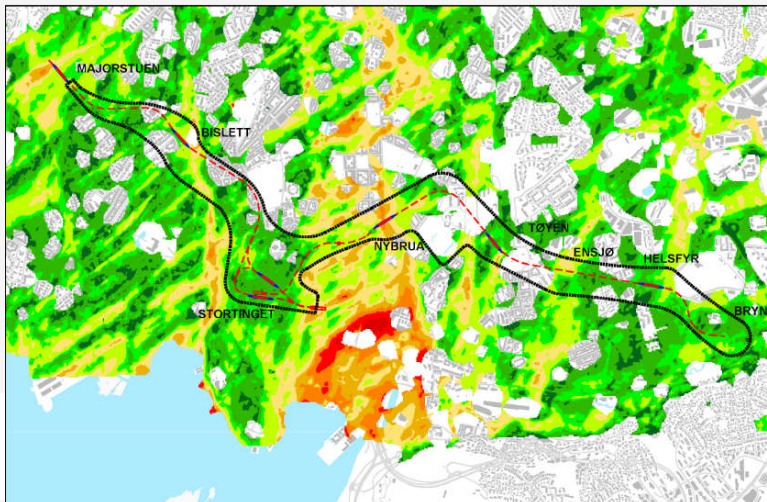
Regjeringskvartalet – regulert både over og under bakken



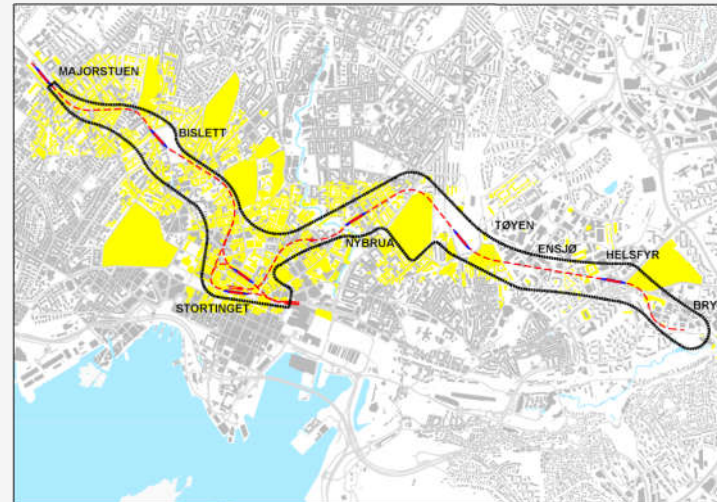
Infrastruktur under bakken



Grunnforhold



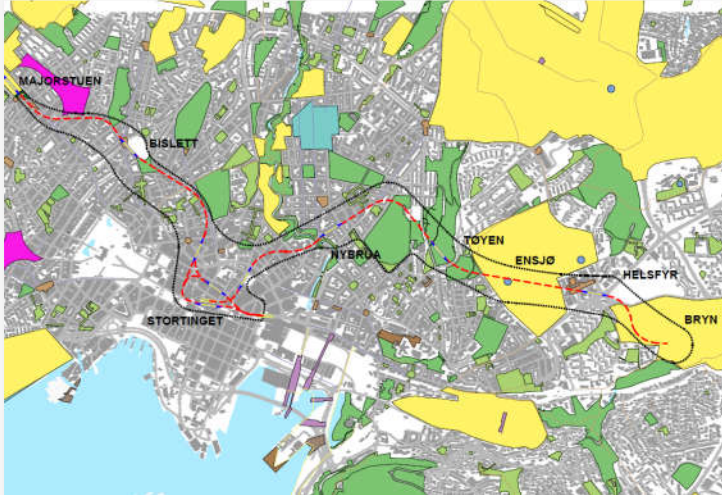
Verneverdier





# Krevende anleggsgjennomføring

Riggområder og erstatningsarealer



Massehåndtering



Hvordan bygge  
der det ikke er fjell?



Trafikkavvikling og grensesnitt mot  
store infrastrukturprosjekter

# Bystyrevedtak 15. mai 2019

*Etter dette er bystyrets vedtak:*

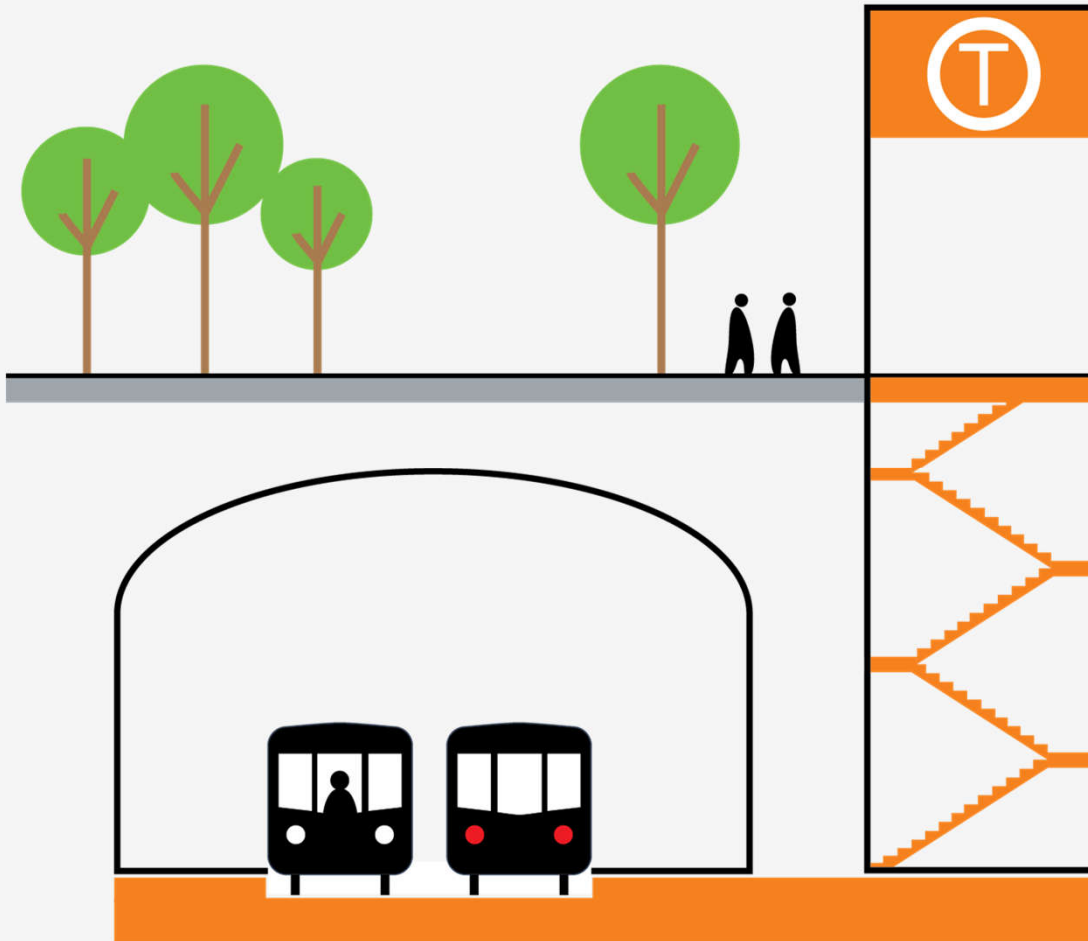
1. Bystyret ber byrådet snarest mulig sørge for bedre kollektivtilbud i Groruddalen, også på tvers av dalen. Bystyret informeres om plan for gjennomføringen innen utgangen av 2019.
2. Byrådet bes komme tilbake til bystyret med **oppdatert linjekart som inkluderer den nye tunnelen**
3. Byrådet bes arbeide for at det blir enklest mulig å komme fra Stortinget og Youngstorget/Storgata til Oslo S, blant annet ved å **vurdere en ny oppgang til Stortorget.**
4. Byrådet bes legge fram en **vurdering av flere stasjoner på den anbefalte traséen.**
5. **For det videre planarbeidet for ny sentrumstunnel legges følgende trasé til grunn: Majorstuen – Bislett – Stortinget – Grünerløkka ved Nybrua – Tøyen, med mulighet for forlengelse til Bryn. Det skal være mulig å alternere tog fra de ulike grenbanene mellom gammel og ny tunnel.**
6. Volvatsvingen og dobbeltspor i Ensjøsvingen bygges.
7. For øvrig tas sak om Utvikling av kollektivtilbudet i og gjennom Oslo - KVU Oslovet og Ruters strategiske kollektivtransportplan M2016. Utslippsfri kollektivtransport fra 2028. Trasé for ny t-banetunnel gjennom Oslo sentrum til orientering.



# Byvekstavtalen, utkast signert 26. juni 2019

- Overordnet mål: Nullvekstmålet
- «Prosjekter og tiltak i byvekstavtalen skal ha en nøktern standard, skal fylle sin hovedfunksjon og bygge opp under målsettingen i byvekstavtalen. Det forutsettes sterk kostnadskontroll. Kostnadsøkninger må håndteres innenfor prosjektporteføljen.»
- «Ny sentrumstunnel for T-banen er et prioritert prosjekt i revidert avtale om Oslopakke 3 fra 2016. I Nasjonal transportplan 2018-2029 er prosjektet nevnt som ett av prosjektene der staten vil bidra med finansiering gjennom byvekstavtale. For staten gjelder dette strekningen Majorstuen – Tøyen/Ensjø. Staten legger videre til grunn at det ikke kan forutsettes statlig 50/50-bidrag til en ny Majorstuen stasjon, men at det er fornuftig å se prosjektet planmessig i sammenheng med tilgrensede prosjekt.»

# Tett samarbeid mellom ny T-banetunnel og byen



Tilgrensende offentlige uteområder rundt stasjonsoppgangene planlegges av Oslo kommune ved Bymiljøetaten.

Nødvendig med tett og koordinert samarbeid med utgangspunkt i T-banetunnelens fremdriftsplan.

# Prosjektside ny T-banetunnel

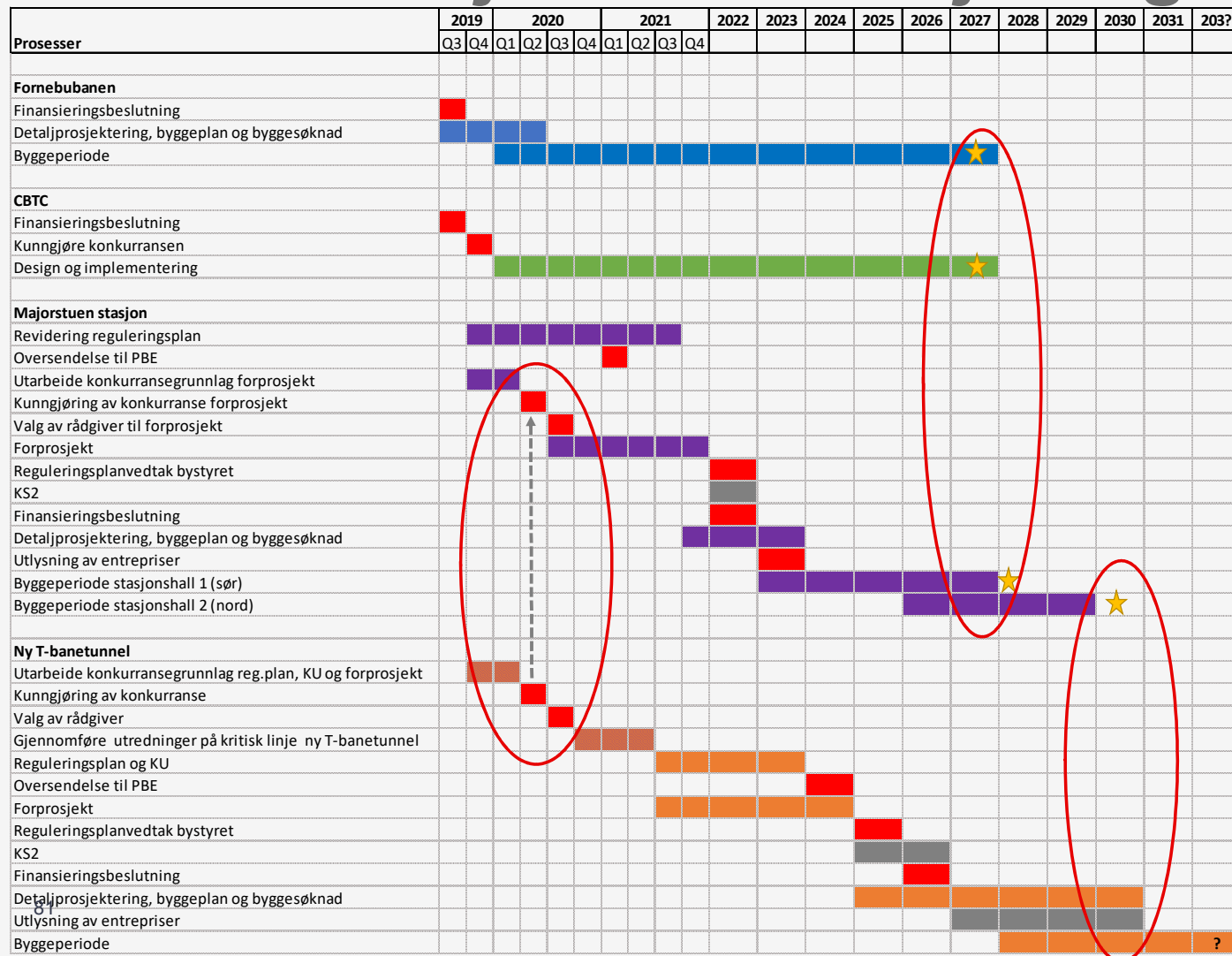
<https://ruter.no/om-ruter/prosjekter/ny-t-banetunnel/>



# Anskaffelser og fremdrift

Ruter#

# Fremdrift Majorstuen stasjon og ny T-banetunnel (1)

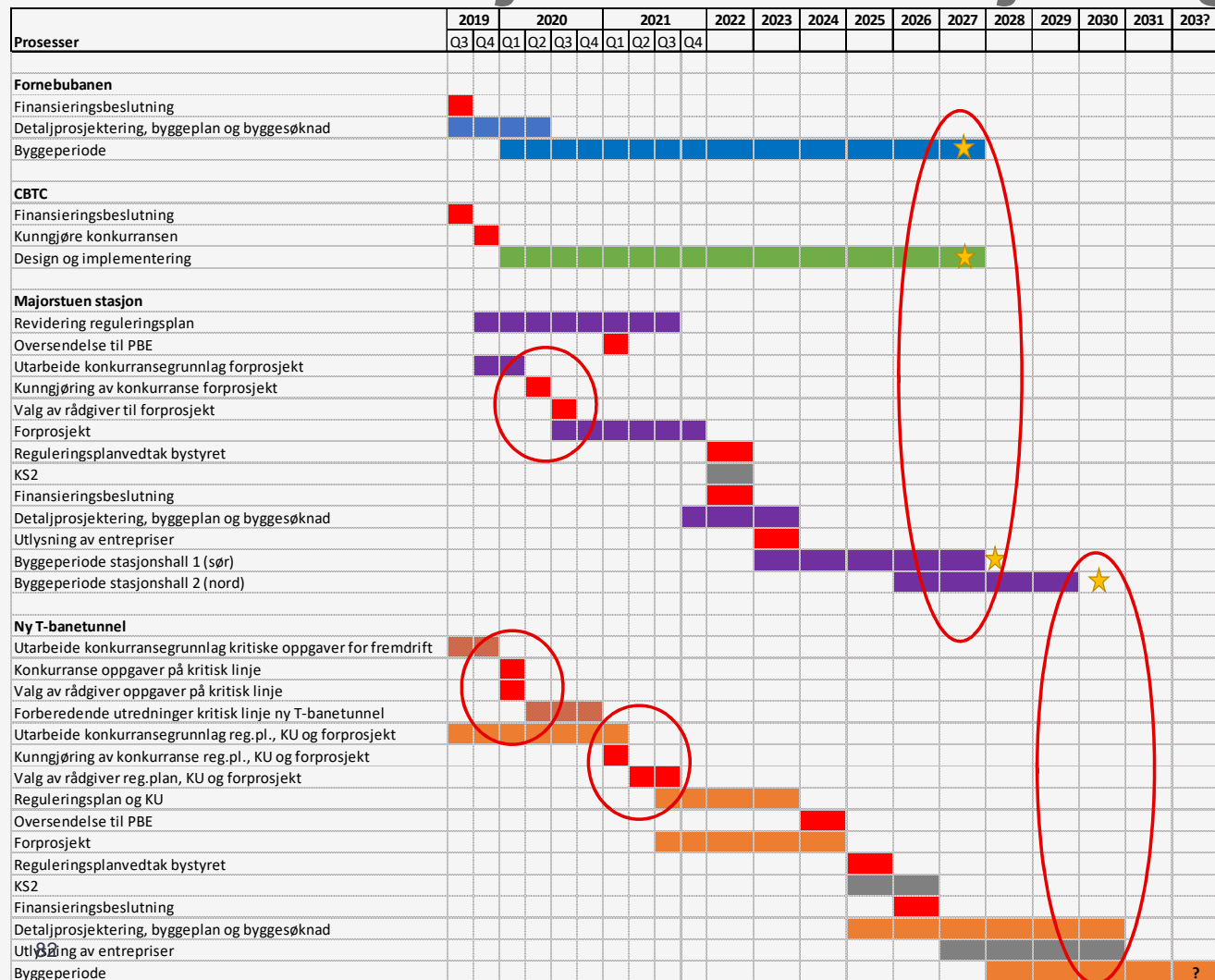


- CBTC implementert i 2027
- Fornebubanen ferdig i 2027
- Majorstuen stasjon
  - Byggingen av søndre stasjonshall koordineres med Fornebubanen
  - Etableringen av nordre stasjonshall er første trinn i byggingen av ny T-banetunnel
- Ny T-banetunnel
  - Utredningsaktiviteter på kritisk linje kobles til forprosjekt Majorstuen stasjon
  - Rådgiverkontrakt reguleringsplan, KU og forprosjekt lyses ut etter at forprosjekt Majorstuen stasjon er i gang



Ruter#

# Fremdrift Majorstuen stasjon og ny T-banetunnel (2)



- CBTC implementert i 2027
- Fornebubanen ferdig i 2027
- Majorstuen stasjon
  - Byggingen av søndre stasjonshall koordineres med Fornebubanen
  - Etableringen av nordre stasjonshall er første trinn i byggingen av ny T-banetunnel
- Ny T-banetunnel
  - Utredningsaktiviteter på kritisk linje kjøres som mindre oppdrag i 2020
  - Rådgiverkontrakt reguleringsplan, KU og forprosjekt lyses ut i 2021
  - Detaljprosjektering fra 2024- mulig egen kontrakt?



# Hvilke alternativer ser vi for anskaffelsen?

- Fagområder
  - Konsekvensutredning
  - Detaljregulering
  - Forprosjekt
  - Byggeplan



# Hvilke alternativer ser vi for anskaffelsen?

- Lengde/størrelse
  - Alt i ett
  - Rammeavtale med avrop
  - En kontrakt med opsjoner
  - Flere kontrakter med mer avskilte bolker
  - Hva anser bransjen som heldig i forhold til lange eller korte kontrakter?
  - Hva er naturlig å pakke sammen?
  - Hvor stort er for stort?



# Hva ønsker vi innspill på?

- Anskaffelsesmetode:
  - Åpen eller begrenset anbudskonkurranse
    - Tildelingskriterier
    - Tokonvoluttsystem
  - Konkurranse med forhandling
    - Tildelingskriterier





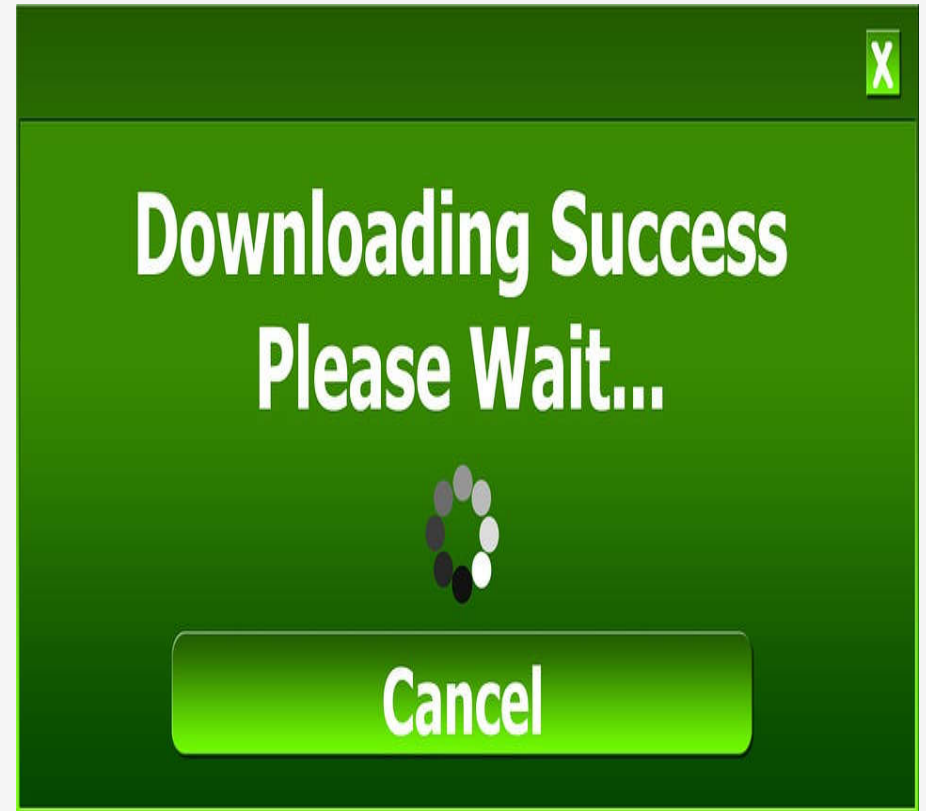
# Best Value Procurement (BVP)



- **6-siders tilbud – teller 45%**
  - **Prestasjoner:** Dokumentasjon som beviser hvorfor de som tilbys er de beste for akkurat dette oppdraget. Prestasjonsdata som er etterprøvbare (to sider)
  - **Risiko:** risiko som påvirker oppdragsgiver og leverandørens tiltak for å håndtere dette (to sider)
  - **Tilleggsverdier:** tiltak ut over minimumskrav som gir økt verdi for oppdragsgiver (to sider)
- **Intervju – teller 30%**
  - Kun nøkkelpersoner fra leverandør samt et evalueringsteam, som ikke vet prisen
- **Pris – teller 25%**
  - Pris for å oppfylle kravspesifikasjonen og for tilleggsverdier

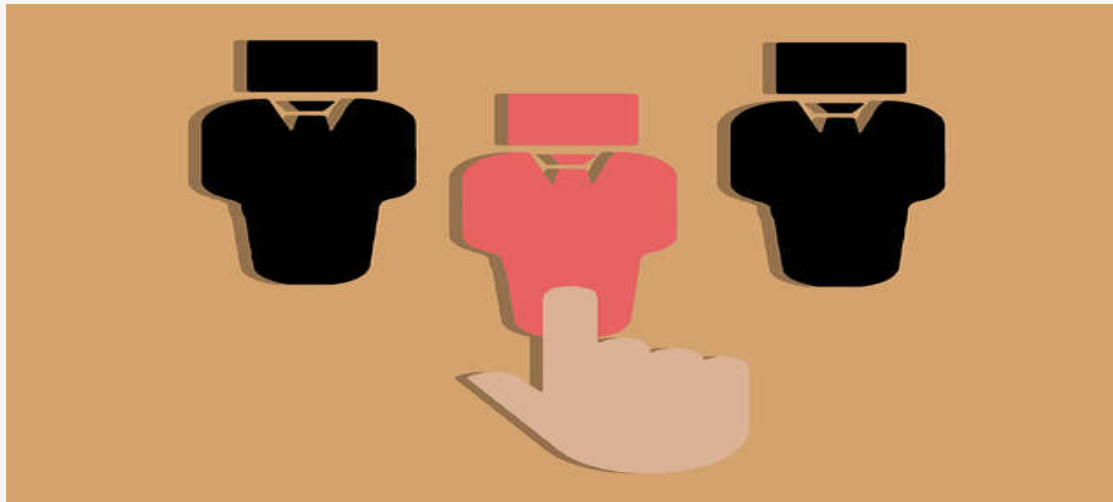
# Styring av prosjektet

- Komplekst
- Stort volum
- Lang tidsperiode
- Norsk som arbeidsspråk
- Hva er suksessfaktorene?



# Disponering av ressurser over lang tid

- Hvordan kan begge parter sikre seg at vi i felleskap holder på ressursene?





# Forbedringsarbeid

- Hva skaper best kompetanseutvikling underveis?
- Hva skaper mest effektive prosesser både for byggherre og leverandør?
- Hvordan samarbeide for å nå felles mål?

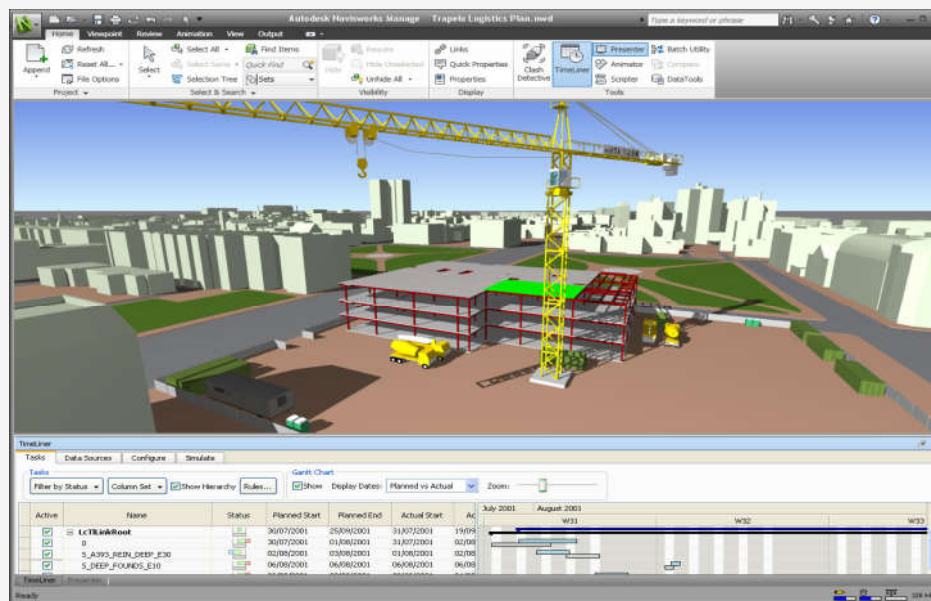
# Entreprisemodeller- når og hvordan?

- Hvilke erfaringer og preferanser har rådgiver knyttet til ulike entreprisemodeller (totalentreprise, utførelsesentrepriser, samspillkontrakter eller lignende)?
- Hvordan kan man best beskrive leverandørens ytelse på byggeplan hvis man til slutt går for totalentreprise eller samspill?



# BIM/3D

- Hva er hensiktsmessig for dette prosjektet?





# Spørsmål, innspill og tilbakemeldinger

Ruter#

# Oppsummering og avslutning

- Utlysning av første kontrakt på Majorstuen stasjon ca. 6 måneder etter beslutning (antatt medio andre kvartal 2020)
- Trolig utlysning av kontrakt på Ny T-banetunnel medio 2021
- Noen mindre oppdrag for Ny T-banetunnel i 2020
  - Blant annet etablering av program for grunnundersøkelser og utførelse av disse.
- 1:1 møter vil avholdes i uke 48-50 for de som er aktuelle som hovedleverandører
- Påmelding på PC bakerst i lokale før dere går i dag

Takk for i dag!

